



TAMMERFEST-KAUPUNKIFESTIVAALIN MOBIILIOPPAAN TUOTEKEHITYSPROJEKTIN TOTEUTTAMINEN

Juha-Lasse Latikka

Opinnäytetyö
Marraskuu 2010
Liiketalouden koulutusohjelma
Markkinoinnin ja kansainvälisten
liiketoimintojen suuntautumisvaihtoehto
Tampereen ammattikorkeakoulu

TAMPEREEN AMMATTIKORKEAKOULU

Tampere University of Applied Sciences

TIIVISTELMÄ

Tampereen ammattikorkeakoulu
Liiketalouden koulutusohjelma
Markkinoinnin ja kansainvälisten liiketoimintojen suuntautumisvaihtoehto

JUHA-LASSE LATIKKA:

Tammerfest-kaupunkifestivaalin mobiilioppaan tuotekehitysprojektin toteuttaminen

Opinnäytetyö 49 s.
Joulukuu 2010

Tämän opinnäytetyön tavoitteena oli selvittää, miten tapahtumakohtaisen mobiilioppaan tuotekehitysprojekti tulisi tehdä. Tammerfestin mobiilioppaan prosessia verrattiin olemassa oleviin innovatiivista tuotekehitystä kuvaaviin teorialleihin. Tutkimusotteeksi valittiin konstruktiiivinen tutkimus. Tuotekehitysprojektin tutkimisen lisäksi haluttiin selvittää, millaista sisältöä lataajat oppaalta odottivat. Vastauksia kerättiin internetissä julkaistun kyselyn avulla, jonka vastauksia analysoitiin määrällisen tutkimuksen keinoin.

Tutkimuksessa todettiin, että läpikäyty tuotekehitysprojekti ei noudattanut yhtä tiettyä teorialle. Työssä läpikäydään projektin aikana esiintyneitä ongelmia, ja pohditaan miten niiden vaikutukset olisi voitu minimoida sekä välttää. Oppaan lataajille tehdystä tutkimusta saaduista vastauksista todettiin, että mobiilissa toimivalle tapahtumaoppaalle tärkeintä on mahdollisimman suuri informaation määrä. Kyselyn perusteella tehokkaimmaksi markkinointikanavaksi osoittautui yhteisöpalvelu Facebook.

Työn johtopäätöksissä laaditaan selkeä mallinnus siitä, miten vastaavanlainen kehitysprojekti tulisi hoitaa. Mallinnuksen tarkoituksena on tehostaa ja ohjata jatkossa toteutettavien projektien läpikäyntiä. Palautekyselystä saaduista vastauksista kerättiin tietoa toimeksiantajayrityksen tuotekehityksen tueksi. Tätä tietoa tullaan jatkossa käyttämään projekteja tehtäessä.

Asiasanat: mobiiliopas, tapahtumaopas, projekti, tuotekehitys

ABSTRACT

Tampere University of Applied Sciences
Degree Programme in Business Administration
Marketing and International Business

JUHA-LASSE LATIKKA:

The development of a mobile event guide for Tammerfest

Bachelor's thesis 49 pages
December 2010

The purpose of this bachelor's thesis was to show how a product development project for a mobile event guide should be carried out. The development process was contrasted with existing theories about innovative product development projects. A constructive approach was used in the final analysis. Additionally, an internet enquiry was used to clarify user interests regarding the mobile guide. The enquiry was analyzed using a quantitative method.

The study shows that the project did not follow a specific theory model, but a variety of many existing product development theory models. The text explains the project step by step and pays special attention to mistakes and drawbacks.

The model of an ideal product development project was shown and explained in detail in the conclusion. The purpose of the model was to enhance and guide future projects. According to the user enquiry the most important feature of the guide was the ability to provide an adequate amount of information. It was also concluded that Facebook is the most effective marketing channel for a product like this.

Keywords: mobile, application, project

SISÄLLYS

1	JOHDANTO.....	5
1.1	Kehittämistehtävän tausta.....	5
1.2	Toimintaympäristön esittely.....	6
1.3	Tutkimusasetelma.....	7
2	TUOTEKEHITYSPROSESSIT MOBIILIPALVELUJEN KEHITTÄMISESSÄ ...	8
2.1	Innovaatioprosessi ja tuotteen käsite.....	8
2.2	Verkostomainen toimintaympäristö ja tuotekehityksen tukeminen	9
2.3	Tuotekehitysprojektin valinta ja käynnistäminen.....	11
2.4	Luonnostelu	13
2.5	Hyväksyttäminen.....	17
2.6	Kehittely ja arvoanalyysi.....	18
2.7	Tuotteen viimeistely, projektin päättäminen ja elinkaaren hallinta.....	19
3	KEHITTÄMISMENETELMÄT JA KEHITTÄMISPROSESSIN KULKU	22
3.1	Kehittämismenetelmät.....	22
3.2	Kehittämisympäristön kulku.....	23
4	MOBIILIPALVELUN TUOTEKEHITYKSEN KUVAUS	25
4.1	Prosessin kuvaus.....	25
4.2	Yhteenveto projektin aikana kohdatuista ongelmista.....	35
5	TUOTEKEHITYSPROJEKTIN TULOKSEN ESITTELY	37
5.1	Tammerfest mobiiliopas.....	37
5.2	Sovelluksen lataamistiedot.....	39
6	MOBIILIOPASTA ARVIOIVAN KYSELYN TULOKSET	40
7	JOHTOPÄÄTÖKSET JA MALLINNUS	42
7.1	Johtopäätökset	42
7.2	Mallinnus.....	44
8	POHDINTA.....	47

1 JOHDANTO

1.1 Kehittämistehtävän tausta

Opinnäytetyö liittyy tällä hetkellä suuressa murroksessa oleviin älypuhelinmarkkinoihin. Suurin ero valmistajien välillä on syntymässä juuri tarjottavien sovellusten välillä. Nokia on edelleen markkinajohtaja, mutta sen asema on horjumassa heikosta sovellustarjonnasta johtuen. Nokian puhelimissaan käyttämät Symbian ja Maemo käyttöjärjestelmät eivät ole saanut yhtä suurta suosiota sovelluskehittäjien joukossa kuin esimerkiksi Applen iOS tai Googlen kehittämä Android. Applen iOS-käyttöjärjestelmä on käytössä Applen iPhoneissa, joka on erittäin suosittu sovelluskehittäjien keskuudessa. Moni älypuhelinvalmista on puolestaan luopunut omasta käyttöjärjestelmäkehityksestään ja valinnut tilalle Googlen kehittämän Androidin. Digitodayn teettämän tutkimuksen perusteella juuri puhelimen käyttöjärjestelmää pidetään erittäin tärkeänä tekijää älypuhelinia hankkiessa (Pitkänen, 2010).

Puhelimeen ladattavat sovellukset ovat alkaneet suuren suosionsa johdosta toimia markkinointikanavana myös perinteisen markkinoinnin rinnalla. Monet suuret yritykset markkinoivat itseään sekä tuotteitaan eri laitevalmistajien sovelluskauppojen kautta. Sovellusten kautta tehtävä markkinointi on lähes poikkeuksetta hyvin luovaa ja sovelluksia löytyykin niin vaatemerkeiltä kuin elintarvikevalmistajilta. Myös moni perinteinen palvelu on saanut rinnalleen älypuhelinsovelluksen, jolla helpotetaan tai laajennetaan sen käyttömahdollisuuksia sekä saatavuutta. Suosituimmaksi kanavaksi tämän tyyppiselle markkinoinnille on osoittautumassa Applen App Store (Anttila, 2010). Nokian Ovi Store on puolestaan kasvamassa kovaa vauhtia mukaan kilpailuun. Sen etuna voidaankin pitää yksilöllisempää tarjontaa maakohtaisesti (Lehto, 2010).

Opinnäytetyö on jatkoa Citynomadi Oy:ssä tekemälleni työharjoittelulle 4.1.2010 – 30.4.2010. Opinnäyteyöni aiheeni valinta tapahtui yhdessä työnantajani kanssa. Aiheeksi valittiin asiakasprojekti, josta olen itse omassa työssäni vastuussa. Tarkoituksena on lanseerata uusi tuote, jonka toimivuutta tutkin. Yhteistyökumppaniksi

saatiin Tammerfest-tapahtumaorganisaatio, joka järjestää vuosittain Tammerfest – kaupunkifestivaalin Tampereella. Tavoitteenani ei kuitenkaan ollut pelkkä tuotekehitysprojekti, vaan myös oppaan käyttökokemuksen tutkiminen.

1.2 Toimintaympäristön esittely

Festivaalioppaan toteutti tamperelainen vuonna 2009 perustettu innovatiivinen mobiiliteknologia yritys Citynomadi. Citynomadi kehittää älypuhelimilla toimivaa paikkatietoon sidottua palvelukokonaisuutta, jonka ensimmäinen vaihe julkaistaan vuoden 2011 alussa. Mobiilisovellusten lisäksi palvelun taustalle rakennetaan sosiaalisen median yhteisöä, johon ihmiset pystyvät tuottamaan sisältöä omilla älypuhelimillaan. Sovelluksen käyttäjillä on mahdollisuus ladata puhelimeensa paikkatietoon sidottuja kartalle piirrettyjä kävelyreittejä. Yritys on valittu muun muassa Finpron luovien yritysten Luovimo kärkiryhmään, johon valittiin tämän hetken 20 kiinnostavinta maailmalle vietävää suomalaista konseptia. Tämän lisäksi yritys on Nokian, Technopoliksen sekä Tekesin vetämässä Innovation Mill-projektissa, jossa jalostetaan olemassa olevia ideoita kaupallisesti toimiviksi. Syyskuussa 2010 yritys valittiin edustamaan Suomea digitaalisen sisällöntuotannon arvostettuun World Summit Awardsiin kahdessa kategoriassa. Ehdokkuudet tulivat yleiskisan e-Culture & Heritage- sekä mobiilipuolen m-Tourism & Culture-kategorioissa.

Konseptia pyritään laajentamaan älypuheliin ladattaviin tapahtumaoppaisiin. Tapahtumaoppaista päätettiin tehdä pilotti, jonka yhteistyökumppaniksi saatiin Tammerfest-kaupunkifestivaali. Tammerfest on Tampereella kesäisin järjestettävä kaupunkifestivaali, jota on järjestetty vuodesta 1995 alkaen. Vuonna 2010 festivaali järjestettiin 14.7 – 18.7., jona aika festivaaleilla kävi noin 85 000 vierasta. Tapahtumapaikkoja oli yli 20 ja niissä esiintyi yhteensä lähes 100 artistia. Päätaphtumapaikkoina toimivat Tampereen keskustorille rakennettu teltta, Hotelli Ilveksen rannassa sijaitseva Vuolteentori sekä Pakkahuone. Tammerfestiä järjestää Tammerfest Oy. Tammerfesteillä ei ollut ennestään kokemusta mobiilissa toimivista tapahtumaoppaista. (Tammerfest keräsi 2010)

1.3 Tutkimusasetelma

Opinnäytetyön tavoitteena on saada toimeksiantajan käyttöön valmis malli siitä, miten sen omaa palvelun kehittämistä saataisiin tehostettua. Tarkoituksena on luoda mallinnus jossa kuvataan tapahtumakohtaisen mobiiliooppaan tuotekehitysprojekti ja joka selkeä ja helposti ymmärrettävissä. Mallinnusta on tarkoitus hyväksikäyttää, kun kehitettyä tapahtumaopasta aletaan kaupallistamaa muillekin tapahtumaorganisaatioille. Millainen rooli projektipäälliköllä tulisi olla, miten ongelmatilanteissa tulisi toimia ja miten niiltä voitaisiin välttyä.

Tämän työn tarkoituksena on avata olemassa olevia tuotekehityksen teorialleja ja selvittää millainen on mobiilipalvelun tuotekehitysprosessi. Tarkastelemalla Tammerfest mobiiliooppaan tuotekehitysprojektin etenemistä pyritään luomaan mallinnus tehokkaammasta kehitysprojektista. Työssä avataan projektia vaiheittain ja pureudutaan sen ongelmakohtiin. Tarkoitus on myös tehostaa oppaan tuottamista, niin ajallisesti, kuin kustannuksillakin mitattuna.

Työn toisessa luvussa käsitellään olemassa olevia tuotekehitysprojektien teorioita, erityisesti innovaatioiden osalta. Aluksi määritellään mitä käsitteet innovaatioprosessi ja tuote tarkoittavat, jonka jälkeen tutkitaan verkostomaisia toimintaympäristöjä sekä tuotekehitysprojektissa syntyviä tukiverkostoja. Tämän jälkeen avataan eri teorioiden tapoja käsitellä tuotekehitysprojektin vaiheita. Aluksi valitaan ja käynnistetään projekti, jonka jälkeen sitä luonnostellaan ja hyväksytään. Tämän jälkeen alkaa kehittely sekä arvoanalyysi. Lopuksi tutkitaan projektin viimeistelyä, päättymistä, elinkaaren hallintaa sekä innovatiivisten projektien yleisintä ongelmaa. Kolmannessa luvussa avataan opinnäytetyön päämenetelmänä käytettyä konstruktivistista tutkimusotetta sekä käyttäjäpalautteen analysoinnista käytettyä kvantitatiivista tutkimusta. Tämän lisäksi kolmannessa luvussa kerrotaan pintapuolisesti kehittämisprojektin kulusta. Työn neljäs luku kuvaa läpikäytyä prosessia tarkemmin, analysoiden siinä esiintyneitä virheitä. Tämän jälkeen esitellään valmis opas sekä analysoidaan oppaan saavuttamaa suosiota käyttäjien keskuudessa. Viidennessä ja viimeisessä luvussa vedetään lopulliset johtopäätökset työn onnistumisesta ja luodaan mallinnus siitä, miten vastaavanlainen projekti tulisi jatkossa hoitaa.

2 TUOTEKEHITYSPROSESSIT MOBIILIPALVELUJEN KEHITTÄMISESSÄ

2.1 Innovaatioprosessi ja tuotteen käsite

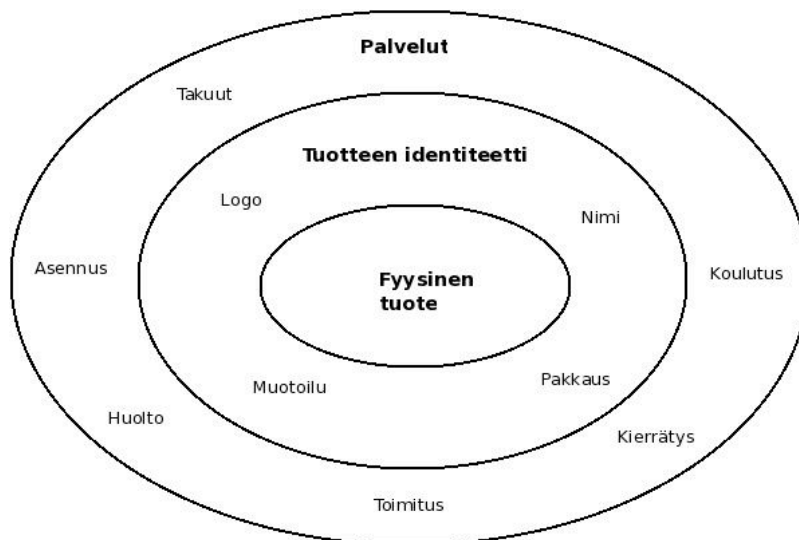
Innovaatioprosessilla tarkoitetaan prosessia, jonka avulla ympärillämme olevat esineet ovat kehittyneet (Hietikko 2008, 15). Aiemmin innovaatioprosessi lähti liikkeelle tarpeen määrittelystä sekä laskennallisesta tutkimustyöstä yritysten tutkimus- ja tuotekehitysosastoilta (Hietikko 2008,15; Ojasalo, Moilanen & Ritalahti 2009, 71-72). Nykyisin innovaatiotoiminta toiminnasta on kyse enemmän oikeasta elämästä ja ihmisten tarpeista, kuin yritystoiminnan tehostamisesta (Ojasalo, Moilanen & Ritalahti, 2009, 71-72).

Ennen kuin tuotekehitysprojekti voidaan Hietikon (2008) mukaan aloittaa, tulee sen taloudelliset mahdollisuudet tutkia. Ojasalo, Moilanen & Ritalahti (2009) listaa innovaationtuottamisprosessille viisi vaihetta. Ensimmäisessä vaiheessa kerätään tietoa ja analysoidaan sitä. Tämän jälkeen etsitään ja tuotetaan ideoita eli esimerkiksi aloitteita, aihioita sekä keksintöjä. Kolmannessa vaiheessa ideat arvioidaan ja valitaan jatkokäsittelyyn. Tästä seuraa konseptointi, alustavan ratkaisun muodostaminen ja edelleen kehittäminen. Lopuksi innovaatio kaupallistetaan tai toteutetaan. Innovaatioprosesseja on monenlaisia, mutta kaikille niille on tyypillisiä nämä viisi vaihetta. Innovaatiot eivät myöskään synny itsestään, vaan niitä varten tarvitaan innostuneita ihmisiä viemään projektia eteenpäin. Markkinoille tullessaan innovaatioiden ei tarvitse olla loppuun asti hiottuja, sillä lopullinen viimeistely tapahtuu yleensä kaupallistamisen myötävaikutuksella. Oikeanlaisten yhteistyöverkkojen muodostaminen, markkinointi sekä muut yritystoimintaa eteenpäin vievät tekijät ovat osa innovaatioprosessi (Ojasalo, Moilanen & Ritalahti, 2009, 71-72).

Kokonaisuutta, jossa innovaatioprosessi tapahtuu, kutsutaan innovaatioympäristöksi. Innovaatioympäristöllä ei tarkoiteta yrityksen pelkkää tuotekehitysosastoa, vaan se on sulautunut yritysten ja niiden välisten verkostojen jokapäiväiseen toimintaan. NykYTEknologia mahdollistaa sen, että pieninkin yrityksen innovaatioverkosto saattaa olla koko maailman laajuinen (Hietikko, 2008, 11-12). Innovaatioprosessiin tulee

osallistua ulkoisen innovaatioympäristön lisäksi henkilöitä yrityksen kaikilta osastoilta (Ojasalo, Moilanen & Ritalahti, 2009, 71-72; Hietikko, 2008, 15).

Hietikon (2008) mukaan tuote eli hyödyke voi olla konkreettinen tarvike, raaka-aine, palvelu tai tietoa. Tuotteiden sisältämä oheisinformaation, kuten käyttöohjeet, ovat myös osa tuotetta. Nykyään käsitteellä ”tuote” tarkoitetaan oheisen kuvan (kuva 1) mukaista laajennettua tuotetta, joka sisältää muun muassa tuotemerkin, brändin, asiakastuen ja jälkimarkkinoinnin. Usein juuri ydintuotteen ympärillä oleva palvelutoiminta voi tuoda jopa itse tuotetta suuremman taloudellisen hyödyn (Hietikko 2008, 16-17).



KUVA 1. Laajennettu tuote (Hietikko 2008)

Tuote voidaan yleisellä tasolla jakaa kuluttajatuotteisiin sekä teollisuuden käyttämiin tuotteisiin. Tutkimusnäkökulmana voidaan pitää joko yrityksen näkökulmaa eli mitä yritys myy tai vastaavasti asiakkaan näkökulmasta, mitä he ostavat (Hietikko 2008, 11-17).

2.2 Verkostomainen toimintaympäristö ja tuotekehityksen tukeminen

Helmisen (2004) mukaan ulkoistamalla tuotekehitystä luodaan yritysverkostoja. Verkostot kattavat yleensä suuria eri alojen yrityksiä tai pienempiä tuotekehitykseen erikoistuneita yrityksiä. Tämä mahdollistaa yritysten profiloitumisen jonkun tietyn

segmentin hallitsijaksi, jolloin omien resurssien käyttäminen on kaikista tehokkainta. Liiketoimintaprosessien tukemiseksi on luotu erilaisia työkaluja. Ryhmätyökaluilla pystytään tukemaan kommunikointia ja yhteistyötä sekä jakamaan tietoa riippumatta sidosryhmien fyysisistä sijainneista. Tuotetietohallintajärjestelmällä pystytään puolestaan hallitsemaan tuotteen sisällön tai ulkomuodon yksityiskohtaisia vaatimuksia. Itse tuotantoprosessin kulkua toimintaketjussa hallitaan toiminnanohjausjärjestelmillä. Verkostoituminen voidaan luokitella myös erilaisilla yhteistyömuodoilla ja yksilöimällä niitä tukevia teknologioita (Helminen 2004, 8-11). Hietikon (2008, 11) aiemmin mainittu teoria innovaatioympäristöjen käyttämisestä tuotekehitysprojektin tukee tätä ajattelumallia.

Verkostomainen yhteistyö voidaan Helmisen (2004) mukaan jakaa tukijärjestelmien kannalta kolmeen luokkaan. Yksilöiden ja ryhmien tehdessä yhteistyötä liiketoimintalueiden ja organisaatorajojen yli kutsutaan yhteistyömuotoa yhteisövuorovaikutukseksi. Tässä mallissa kaikki yhteistyö perustuu yhteisten tavoitteiden oma-aloitteeseen hoitamiseen. Syntyneitä yhteisöjä kutsutaan communities of practice eli käytäntöyhteisöiksi. Teknologisena ratkaisuna tämä voi tarkoittaa esimerkiksi selainpohjaista informaatioalustaa, johon kaikilla organisaation jäsenillä on mahdollisuus olla yhteydessä (Helminen 2004, 8-11). Hietikon (2008, 11) mallissa pieniyrittäjien maailmanlaajuisesta innovaatioverkosta kaikki näistä ryhmistä voidaan jakaa vielä eri tasoille, siitä riippuen kuinka läheisessä yhteydessä ne ovat innovaatiota tekevään yritykseen. Kun yhteistyömuoto on liiketoimintavuorovaikutus, pyritään jakamaan tietoa liiketoimintaprosessien ja -alojen välillä. Tiedonjako kulkee toiminnanohjausjärjestelmien avulla, jolla pyritään hallitsemaan toimitusketjuja (Helminen 2004, 8-11; Hietikko 2008, 11). Projektivuorovaikutuksella yhteistyö pyritään kohdistamaan projektin sisäiseen sekä projektien väliseen yhteistyöhön. Projektit voivat kuulua samaan liiketoimintalueeseen tai eri liiketoimintalueisiin. Hallinnointi voidaan hoitaa erilaisilla ryhmätyökaluilla ja yhden yhteistyömuodon käyttäminen ei sulje pois muita. Yritysten väliset yhteistyöt ovat usein laajoja ja eri yhteistyömuotojen käyttöä pidetään onnistuneimpana juuri silloin, kun käyttäjät eivät huomaa edes käyttäneensä niitä (Helminen 2004, 9-11).

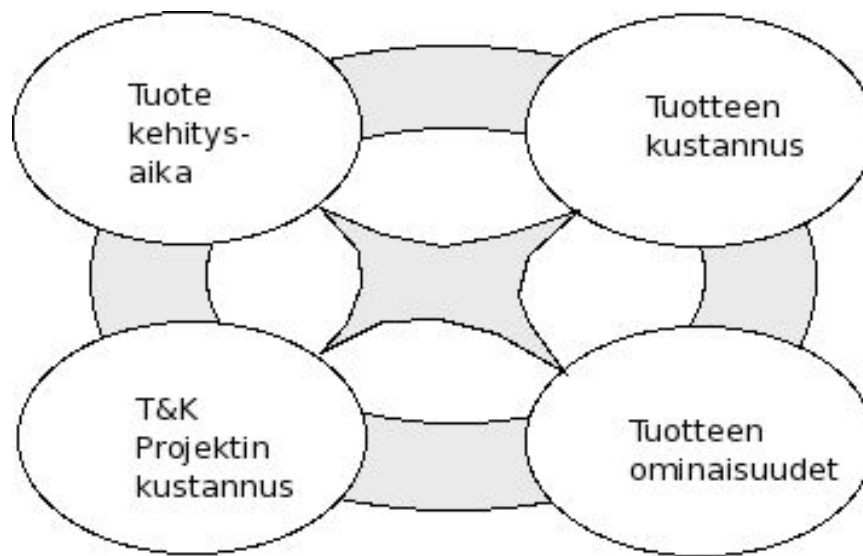
2.3 Tuotekehitysprojektin valinta ja käynnistäminen

Tuotekehitys lähtee nykyään usein liikkeelle pyrkimyksestä täyttää asiakkaiden tarpeet ja ratkaista heidän ongelmansa (Pelin 2009, 53). Teknisestikin hienot tuotteet eivät menesty ellei kukaan osta niitä. Tuotekehityksen aloituksen taustalla on lisääntyvä kilpailu sekä uusien tuotteiden aikaansaaminen lyhyemmässä ajassa. Tämä ilmenee esimerkiksi uusien tuotteiden tulemisena markkinoille entisten vielä myydessä hyvin. Palveluntarjoajien sekä yritysten onkin tunnistettava ydinosaisensa (Core Competence) ja vahvistettava sitä (Pelin 2009, 53). Tiensuu (2005) jakaa tuotekehityksen jo tässä kohtaa kahteen osaan. Työ voi olla idealähtöistä, jolloin projekti ei ole systemaattista eikä etukäteen määriteltyä. Tämän tyyppistä kehitysmallia käytetään tyypillisesti teknologian ja uusien materiaalien tuotekehitysprojekteissa. Kyse on Kotlerin mallista, jossa tuotekehitys alkaa ideoiden tuottamisella ja jatkuu niiden arvioinnilla. Malli on syntynyt suurten teknologiapainotteisten yritysten tuotekehityksestä, jossa olemassa olevia on todella paljon ja niitä pyritään analysoimaan. Kyse on ennemminkin jo syntyneiden ideoiden arvioinnista kuin uusien mallien ja ideoiden luomisesta (Tiensuu 2005, 45-46).

Tiensuun (2005) esittämässä mallissa taas koko tuotekehitysprojekti perustuu tavoitteelliseen suunnitteluun, joka on edellä mainitun mallin vastakohta. Prosessin lähtökohtana on ongelma, havainnointi tai etukäteen määriteltyjen tavoitteiden saavuttaminen. Malli perustuu ongelmakeskeisyyteen ja olemassa oleva tilanteen analysointiin. Luovuutta ei tässä mallissa ole kokonaan suljettu pois, mutta esimerkiksi juuri idealähtöisessä se on paljon olennaisemmassa osassa. Tavoitteellisessa suunnittelussa tavoitteena voi olla esimerkiksi uusien tuotteiden luominen tietyille segmentille ja markkina-alueelle, tai vastaavasti osaamisen siirtämistä tuotteiksi ja tietyn hintaisten tuotteiden luominen. Tavoitteet ovat aina ennalta suunniteltuja (Tiensuu 2005, 46-48).

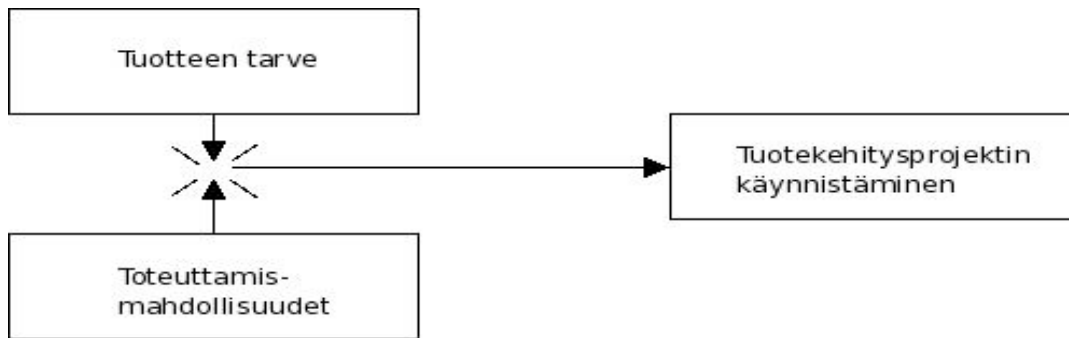
Pelin (2009) puolestaan katsoo, että yritystoiminnassa tapahtuva ideointi on aina järjestelmällistä asioiden kehittelyä, tietojen keruuta ja jo olemassa olevien ratkaisujen yhdistelemistä. Hänen mukaansa looginen prosessi ohjaa poikkeuksetta kaikkea luovuutta. Projektia määriteltessään yritys joutuu usein valitsemaan neljän tavoitealueen väliltä, kuten kaaviossa 2 on kuvattu. Tuote voidaan haluta nopeasti

markkinoille, jolloin projektin kesto on lyhyt. Tuote voidaan haluta tuottaa mahdollisimman edullisesti, jolloin valmistekustannus on mahdollisimman alhainen (Pelin 2009, 53). Jokinen (2001,18) jatkaa samaan tyyliin ja linjaa jokaisen tuotekehitysprojektin edellyttäen tarvetta uudelle tuotteelle sekä selkeää tuotteistamismahdollisuutta.



Kaavio 2. Vaihtoehtolanteita tuotekehitysprojektin valinnassa (Pelin 2009)

Pelinin (2009) mukaan projektia valittaessa pyritään systemaattisesti arvioimaan ideoita ja karsimaan kannattamattomat pois. Isommissa yrityksissä valinnan tekee tuotekehityspäällikkö tai jos projekti on erityisen suuri tai keskeinen päätös menee yrityksen korkeimmalle johdolle. Ennen projektin käynnistämistä on hyvä asettaa sille tavoitteet, nimetä projektipäällikkö sekä selvittää projektin sopivuus yrityksen liiketoimintaan (Pelin 2009, 53-55). Tiensuun (2005, 45) idealähtöinen tuotekehitysmalli puolestaan ei tue tätä mallia, vaan väittää kehitysprojektin voivan käynnistyä ilman tarkkaa suunnitelmaakin.



Kaavio 3. Tuotekehitystoiminnan käynnistäminen (Jokinen 2001)

Jokinen (2001) esittää, että syyn ja toteuttamismahdollisuuden havaitseminen voi tapahtua sattumalta tai systemaattisen hakutoiminnan tuloksena. Tuotekehitystoiminnassa sattuu kuitenkin usein yllättäviä tapahtumia, jotka muuttavat koko projektin kulkua. Usein hankkeen lopputulos onkin hieman erilainen kuin sitä käynnistäessä suunniteltiin. Tämä tulee ottaa huomioon esimerkiksi kokeita suorittaessa tai käyttökokemuksia raportoidessa. Tuotekehitystoiminnan tulee olla joustavaa niin, että asetettuja tavoitteita pystytään muuttamaan jos ilmenee odottamattomia vaikeuksia tai uusia mahdollisuuksia. Ja vaikka sattumat saattavat synnyttää kannattavia ideoita ja jatkokehitystä, ei tuotekehitystä voida perustaa yksinomaan sattumiin. Uusien tuotteiden hakeminen tulee olla ennalta organisoitua sekä systemaattista. Ensimmäisenä tulee selvittää ne tuotealueet jossa potentiaaliset mahdollisuudet ovat suurimpia. Tuotekehitysprojektin käynnistymistä edeltää tarpeen ja toteuttamismahdollisuuksien kohtaaminen, kuten kaavio 3 osoittaa. Tuotealueelle on tunnusomaista se, että ne täyttävät tietyn toiminnon tai vastaavasti toimivat tietyllä toimintaperiaatteella. Usein tuotteen valmistetaan tietyistä raaka-aineista tai tietyllä valmistusmenetelmällä ja niitä markkinoidaan tietylle asiakaspiirille (Jokinen 2001, 18).

2.4 Luonnostelu

Tuotekehitysprojektin luonnosteluvaiheessa Jokisen (2001) mukaan etsitään vaihtoehtoisia ratkaisuluonnoksia kehitettävälle tuotteelle. Tässä työvaiheessa luodaan käsin selventäviä kuvia ja otetaan ensimmäiset askeleet kohti suunnitelman muuttamista fyysikaaliseksi tuotteeksi (Jokinen 2001, 21). Luonnosteluvaiheessa

yrittäjien sisäinen ideointi tehostuu, sillä käytettävissä on vähintäänkin kuvallinen esitys ideasta (Hietikko 2008, 90).

Luonnosteluvaiheen kulku on yleensä hyvin samanlaista. Se sisältää useita vaiheita. Ensimmäinen vaihe on ongelman havaitseminen, jonka jälkeen seuraa asiantiedon hankinta ja ongelman analysointi. Tämän jälkeen laaditaan vaatimukset sekä tavoitteet ja etsitään niihin ratkaisut. Lopuksi karsitaan ideoita sekä arvostellaan niitä, jonka jälkeen seuraa ratkaisujen testaus ja lopullisen päätöksen tekeminen (Jokinen 2001, 21-22).

Työn vaikein prosessi on Hietikon (2008) mukaan ensimmäisen prototyypin aikaansaaminen. Prosessissa syntyy myös todella paljon ideoita ja niiden muistiin kirjoittaminen kesken ajatustoiminnan on haastavaa (Hietikko 2008, 91). Jokisen (2001, 23) mukaan tuotekehitysprosessin analysointivaiheessa käydään kehityspäätös huolellisesti läpi. Tällöin pyritään vastaamaan useisiin kysymyksiin. Mikä on ongelman ydin? Mitä usein kirjoittamattomia toiveita ja odotuksia on olemassa? Sisältyykö tehtävänasetteluun etukäteen asetettuja rajoituksia? Mitkä tiedot ovat kehitystyölle avoimia? Muodoltaan kehityspäätöksen tulisi olla sellainen, että ongelman ratkaisulle ei asetettaisi liikaa rajoitteita ja siten mahdollisesti estettäisi optimiratkaisun löytymistä. Kokonaisprojektissa tulee miettiä mikä ominaisuus ratkaisulla tulee olla, mikä tarkoitus sen tulee täyttää ja mitä ominaisuuksia ratkaisussa ei saa olla (Jokinen 2001, 23-24). Olemassa olevaa mallia tai tuotetta tulee tässä vaiheessa testata mahdollisimman totuudenmukaisissa olosuhteissa, jotta saadaan selville kuinka hyvin ja helposti se todellisuudessa toimii (Hietikko 2008, 100).

Jokinen (2001) esittää japanilaisen TT-menetelmän ryhmätyöskentelyssä käytettävänä analysointimenetelmänä. Menetelmää pidetään tehokkaana ongelman analysointi- ja myös ratkaisumenetelmänä. Pääpaino menetelmässä on analysoinnissa, mutta ongelmaa tarkasti analysoimalla ja pohtimalla saadaan ongelma käytännössä myös ratkaistua. Japanilainen tuotekehityshanke eroaa eurooppalaisesta tai amerikkalaisesta hankkeesta juuri ajankäytön suhteen. Käytetty kokonaisaika on suunnilleen sama, mutta siinä missä eurooppalaiset kehittävät tuotteen pienessä ryhmässä nopeasti prototyyppivaiheeseen, japanilaiset pohtivat uutta tuotetta ja siihen liittyviä ongelmia pidempään ja laaja-alaisemmin yrityksen sisällä. Eurooppalaiset ja amerikkalaiset

käyttävät paljon aikaan siihen, että tehdyt päätökset saadaan hyväksytettyä, kun taas japanilaisessa toimintatavassa tuotanto päästään aloittamaan nopeammin koko organisaation jo tuntiessa tehtävän tuotteen (Jokinen 2001, 24-25). TT-menetelmä muodostuu Jokisen (2001, 24-25) mukaan seuraavista neljästä vaiheesta: Tosiasioden kerääminen ja sanallinen kuvaaminen, tosiasioden ryhmittely, kaavion tekeminen ja kaavion selittäminen. Näitä vaiheita kuvaan seuraavassa.

Tosiasioden kerääminen ja sanallinen kuvaaminen:

Tässä työvaiheessa työhön osallistuvat tekijät kirjoittavat paperilapuille tosiasioita projektista. Tosiasioita eli ongelmaan liittyviä muokkaamattomia tietoja ovat esimerkiksi faktat toimivuudesta ja tuotteen vaatimuksista. Asioiden todenperäisyys ei ole niin tärkeää, sillä väärät toteamat tulevat joka tapauksessa ilmi analyysiä tehtäessä.

Kerätyn aineiston, eli tosiasioden ryhmittely:

Kun kaikki tosiasiat on löydetty, levitetään laput kaikkien nähtäväksi. Laput käydään useaan kertaan läpi ja tutkitaan ilman ennakkoasenteita. Yhteen kuuluvat laput siirretään vierekkäin. Tätä jatketaan niin kauan, että kaikki laput on saatu ryhmiteltyä. Kun ryhmät ovat valmiit, ne tulee otsikoida. Lappuja kerätään samojen otsikoiden alle niin kauan, että ryhmiä on jäljellä kymmenen. Tätä tulee jatkaa niin kauan, että kaikki ryhmän jäsenet ovat samaa mieltä.

Kaavion tekeminen:

Valmiit pääryhmät pyritään järjestämään niin, että ne muodostavat tarkoituksen mukaisen kokonaisuuden. Toisiinsa vaikuttavien ryhmien tulee olla lähellä toisiaan. Vaikutussuhteiden kuvaamisessa on hyvä käyttää myös eri vahvuisia nuolia joilla voidaan kuvata esim. syitä, seurauksia, riippuvuuksia sekä ristiriitoja. Lopullisesta kuvasta tulee tehdä selkeä ja siisti. Tässä kohtaa prosessia paljastuu asiayhteyksiä joita osanottajat eivät ehkä muuten olisin huomanneet.

Kaavion selittäminen:

Menetelmän viimeinen vaihe koostuu aikaansaannoksien tarkasta ja selkeästä selittämisestä. Tulokset pitää pystyä selittämään suullisesti ulospäin. Jos tämä ei ole mahdollista niin ei prosessi ole vielä valmis. Seuraavaksi kaavio selitetään kirjallisesti. Tässä vaiheessa saadaan yleensä vielä lisää ideoita ja ajatuksia.

TT-menetelmässä ryhmän jäsenten näkemykset ja asennoitumiset muuttuvat usein yhdenmukaisemmiksi. Tällöin keskittyminen oleellisimpiin ongelmiin on helpompaa. Kun tarvittava informaatio kehitettävästä tuotteesta on saatu, laaditaan kehitettävälle tuotteelle vaatimukset ja tavoitteet (Jokinen 2001, 24-27).

Tavoitteita asettaessa tuotekehitysprojektille ne on hyvä asettaa heti alusta asti korkealle. Hyvänä rimana voidaan pitää tavoitteiden asettamista korkeammalle kuin markkinoiden parhaimmalla tuotteella tällä hetkellä (Jokinen 2001, 27-28). Pelinin (2009) mukaan tavoitteita määritellessä tulee myös määritellä ryhmän jäsenten omat roolit ja niihin liittyvät tavoitteet. Tavoitteita määritellessä tulisi ottaa erityisesti huomioon jäsenten kokemuksen määrä aihealueesta (Pelin 2009, 79-80). Jokinen (2001) esittää tavoitteiden asettamiseksi Nadlerin (1965) suosittamaa menetelmää:

1. Unohdetaan tekniset ja taloudelliset rajoitukset ja määritetään teoreettinen ihanneratkaisu
2. Otetaan huomioon tekniset mahdollisuudet ja määritetään näin rajoitettu ihanneratkaisu
3. Otetaan huomioon taloudelliset mahdollisuudet ja määritetään teknistä ihanneratkaisua mahdollisimman paljon muistuttava ratkaisu
4. Muotoillaan lopulliset tavoitteet niin, että tulos on mahdollisimman tasapainoinen

Jokisen (2001) mukaan vaikeimpana osiona tavoitteiden asettamisessa voidaan pitää keskinäisen tasapainon löytämistä. Ihmisillä on taipumus painottaa osa-aluetta, joka on oman kokemuksensa mukaan tärkeintä. Esimerkiksi suunnittelijoilla on taipumus painottaa teknisiä ominaisuuksia, myyntimiehillä hintaa ja valmistuspuolen henkilöillä valmistuksen helppoutta. Tästä syystä tähän vaiheeseen on tärkeätä saada ihmisiä mukaan eri puolelta organisaatiota. Erilaisia näkökohtia ovat esimerkiksi suorituskkyky, hinta, huolto, turvallisuus, ulkonäkö, kehityskustannukset sekä riski (Jokinen 2001, 29-30). Pelinin (2009, 80) mukaan tavoitteiden tulee olla kaikille selvät, ja ne tulisi esittää kaikille asianosaisille käynnistysprojektin yhteydessä. Myöhemmin ratkaisuideoiden arvostelun helpottamiseksi vaatimukset sekä tavoitteet on Jokisen (2001) mukaan hyvä ryhmitellä kolmeen luokkaan. Näitä luokkia ovat kiinteät vaatimukset, vähimmäisvaatimukset sekä toivomukset. Kiinteät vaatimukset ovat nimensä mukaan

vaatimukset jotka ratkaisun tulee ehdottomasti täyttää. Tällaisia ovat esimerkiksi suoritusarvot. Vähimmäisvaatimukset ovat vaatimuksien raja-arvoja, jotka on saavutettava ja jonka alittaminen tai ylittäminen on toivottavaa, esimerkiksi hyötysuhteen- ja melutason yläraja. Kolmas ja viimeinen ryhmä, vaatimukset ovat tekijöitä jotka otetaan huomioon mahdollisuuksien mukaan. Toivomuksien täyttäminen saa aiheuttaa rajoitetun lisäkustannuksen (Jokinen 2001, 27-30).

2.5 Hyväksyttäminen

Jokisen (2001) mukaan parhaimmistakaan tuotekehitysprojekteista ja ideoista ei ole mitään hyötyä ellei niitä päästä toteuttamaan. Idean keksijä pääsee harvemmin päättämään itse idean toteutumisesta. Idean lopullinen hyväksyttäminen on osa tuotekehitysprosessia. Hyväksyttäminen sisältää kaksi asiaa. Nämä ovat idean hyväksyminen niillä, joiden hyväksyminen on tarpeen asian toteuttamiseksi sekä varmentumista siitä, että keksijä on itse vakuuttunut ideansa hyvydestä (Jokinen 2001,87). Hietikko (2008) täydentää, että tässä kohtaa mahdollinen markkinointitutkimus tulisi ottaa päätöksen tueksi. Lopullisen hyväksymisen ollessa kahden tasaväkisen vaihtoehdon välillä markkinatutkimuksesta on erityisesti hyötyä. Lopullista päätöstä kutsutaan joko go- tai no go-päätöksiksi (Hietikko 2008, 104).

Jokisen (2001) mukaan uusille ideoille on ominaista, että niitä vastustetaan ja vierastetaan aluksi. Tämä johtuu pääasiassa kateudesta ja siitä, että isossa organisaatiossa olevat työntekijät ainakin alitajuisesti pelkäävät lisätyötä ja vaivaa. Asia ilmenee usein niin, että idean haittapuolia korostetaan ja hyviä puolia vähätellään. Pääperiaatteena voidaan pitää sitä, että hyväksyjien tulee osallistua idean kehittelyyn, tutustua vaihtoehtoihin ja osallistua päätöksentekoon. Sanelutyypiset päätökset eivät puolestaan ole koskaan hyviä. Kun ideoita viedään hyväksyttäväksi tulee olla monta eri vaihtoehtoa keskeneräisistä vaihtoehdoista. Ideat tulee myös pystyä esittämään oikein ja tarvittaessa vastaamaan kaikkiin niitä koskeviin kysymyksiin (Jokinen 2001, 87-88).

2.6 Kehittely ja arvoanalyysi

Jokisen (2001) mukaan luonnosteluvaihe päättyy aina ratkaisuluonnosten arviointiin sekä testaukseen ja lopuksi lupaavimman luonnoksen valintaan, joka päätetään suunnitella yksityiskohtia myöten lopulliseksi tuotteeksi. Tässä kohtaa ratkaisuluonnokset ovat vielä periaatteellisia eikä esimerkiksi mittakaavaisia kokoonpano- ja osapiirustuksia ole vielä laadittu. Tämän vaiheen tarkoituksena on suunnitella tuotteen yksityiskohdat teknis-taloudellisten näkökohtien mukaan niin, että viimeistelyvaiheessa työpiirustukset ja osaluottelut ovat yksikäsitteisesti tehtävissä (Jokinen 2001, 89). Pelinin (2009) ja Hietikon (2008) mukaan tässä kohtaa tulisi pitää niin sanottu kick-off- palaveri. Palaverissa tulisi hoitaa huolelliset esittelyt, tehtävään perehdyttämiset, visiointi sekä kysely projektin epäselvistä kohdista (Pelin 2009, 80; Hietikko 2008, 49). Tässä kohtaa ei Pelinin (2009) mukaan tulisi hukata paljoa aikaa, sillä projektin loppupuolella alkaa joka tapauksessa olemaan todella kova kiire. Tällä tavoin saadaan pienillä kustannuksilla valmistelua ja tehostettua projektia todella tehokkaasti (Pelin 2009, 80). Hietikko (2009) jakaa teoriassaan työn tässä kohtaa jo erilaisiin aikataulutettuihin etappeihin. Erilaisiksi etapeiksi hän listaa asiakastarpeen selvittämisen, systeemisuunnitteluvaiheen, detaljisuunnittelun, prototyypin testauksen sekä nollasarjan valmistamisen. Varautuminen riskeihin ja niiden vaikutusten suuruus tulee arvioida myös tässä työvaiheessa. Hietikon (2009) esittämän teorian mukaan projekti katsotaan luovutetuksi, jos projektin tuloksena saatu tuote on saatu valmistukseen ilman ongelmia (Hietikko 2009, 50). Jokisen (2001) mallin mukaan kehittelyä seuraa tässä työvaiheessa arvoanalyysi. Sen tarkoituksena on etsiä vaihtoehtoisia ratkaisuja heikkojen kohtien poistamiseksi. Arvoanalyysissä kustannusten jaottelu ei tapahdu tuotteen osien mukaan vaan toimintojen pohjalta. Jonkin ratkaisun arvo on sitä suurempi, mitä enemmän haluttuja toimintoja saadaan kustannuksiin verrattuna. Arvo määritellään suhteena:

$$\text{Arvo} = \frac{\text{Toiminnot}}{\text{Kustannukset}}$$

Kaavio 4. Arvon määritelmä (Jokinen 2001)

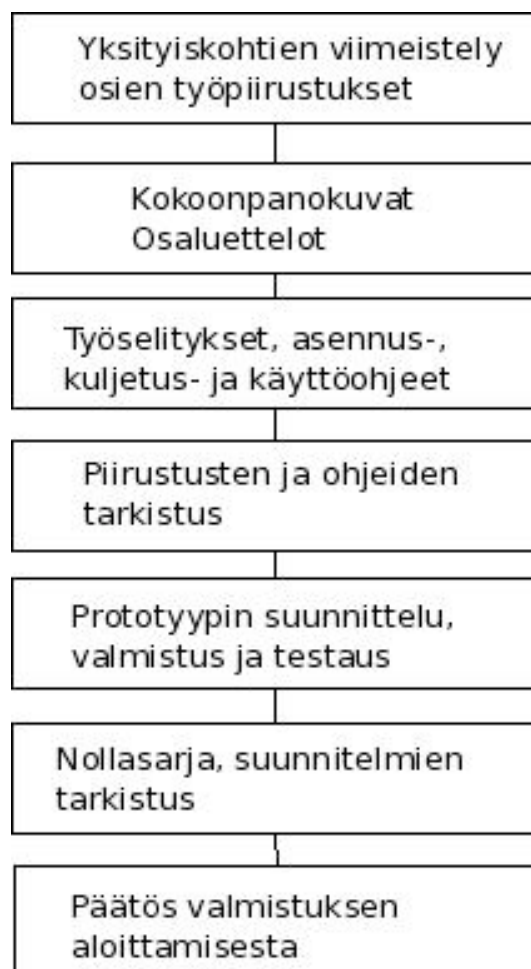
Jokisen (2001) mallin mukaisesti kustannusten pienentäminen tai toimintojen parantaminen lisäävät tuotteen arvoa. Ja vastaavasti kustannusten pienentäminen ja toimintojen samanaikainen parantaminen lisäävät arvoa vielä jyrkemmin. Arvoanalyysi tulee aina suorittaa ryhmätyönä, jonka koordinaattorina toimii henkilö joku tuntee arvoanalyysin työvaiheet. Ryhmä kootaan oman erikoisalansa hyvin tuntevista henkilöistä organisaation eri tasoilta. Tällä tavoitellaan sitä, että ryhmän asiantuntemus on laaja ja että ongelma näin tullaan käsittelemään monesta eri kustannuksiin vaikuttavasta näkökulmasta. Näitä ovat esimerkiksi suunnittelun, valmistuksen, myynnin sekä huollon näkökulmat. Arvoanalyysi seuraa kiinteää työsuunnitelmaa joka voidaan jakaa työvaiheisiin (Jokinen 2001, 93-97).

2.7 Tuotteen viimeistely, projektin päättäminen ja elinkaaren hallinta

Jokisen (2001) mukaan viimeisessä työvaiheessa, eli viimeistelyssä tehdään lopulliset työpiirustukset, työselitykset, asennus- ja käyttöohjeet sekä päätetään käytettävät valmistustavat ja raaka-aineet. Tässä vaiheessa määritellään myös onko prototyyppien tai nollasarjan valmistaminen tarpeellista. Kuten moni muukin tuotekehityksen vaihe, viimeistelykin voidaan jakaa eri työvaiheisiin. Ensimmäisen vaiheen muodostaa tuotteen yksityiskohtien viimeistely. Tässä vaiheessa ratkaistaan miten osat valmistetaan, ottaen huomioon markkinoilta saatavat tai omassa tuotannossa olevat standardiosat, käytävissä olevat raaka-aineet ja materiaalit (Jokinen 2001, 96). Haatajan, Järvisen ja Koposen (2000, 7-9) esittämän teorian mukaan perinteisiä prototyyppisiä ja pienoismalleja ei tulisi suosia, vaan tietokoneella tehtävää matemaattista mallintamista ja tietokonepohjaista simulointia tulisi käyttää mahdollisimman pitkälle tuotekehityksessä. Tällä tavoin saadaan parannettua yrityksen kilpailukykyä ja lyhennettyä uusien innovaatioiden matkaa ideasta markkinoille (Haataja ym. 2000, 7-9).

Kun lopullinen määritelmä osien valmistuksesta on saatu aikaan, tulee Jokisen (2001) mukaan osista koota rakenneryhmät. Rakenneryhmiä varten laaditaan kokoonpanokuvat sekä vastaavat osaluettelot. Toivottu valmistusjärjestys, -aikataulu ja asennus- ja kuljetuskysymykset vaikuttavat rakenneryhmien muodostukseen, erityisesti

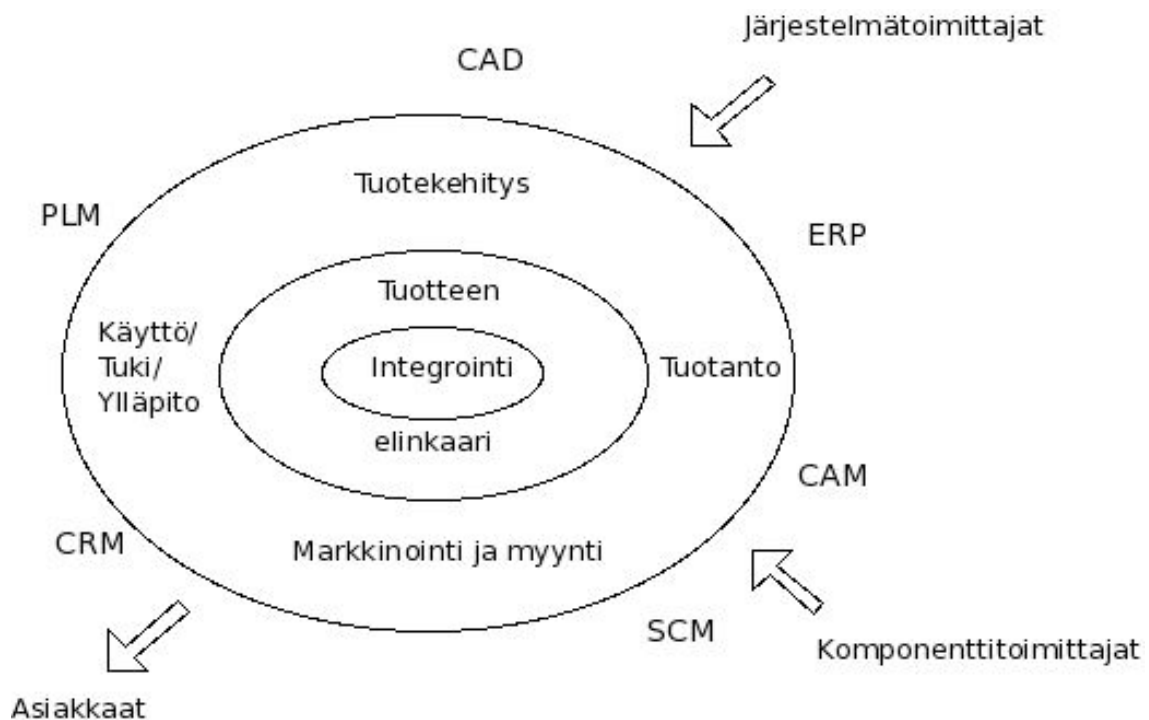
silloin, kun tuote viedään osina käyttöpaikalle. Kirjallisilla työselityksillä puolestaan täydennetään osa- ja kokoonpanopiirustuksia. Viimeistelyssä laaditaan myös asennus-, kuljetus- ja käyttöohjeet. Ennen kuin itse valmistus aloitetaan on tarkistettava piirustusten, osaluetteloiden ja ohjeiden olevan standardien mukaisia, yksikäsitteisiä ja valmistusystävällisiä sekä täydellisiä sisältäen tarvittavat erityisominaisuudet ja että, niissä on otettu huomioon raaka-aineiden hankintalähtökohdat, esimerkiksi oman varaston normaaliaineet ja –komponentit. Vaiheita on kuvattu kaaviossa 5 (Jokinen 2001, 97-99).



Kaavio 5. Viimeistelyn työvaiheet (Jokinen 2001, 97)

Tuotteen menemisen tuotantoon ei merkitse tuotekehitystyön täydellistä päättymistä. Tuotteen elinkaarelle on välttämätöntä, että sitä kehitetään jatkuvasti. Tästä syystä tuotteesta saatu palaute on analysoitava ja tilastoitava. Näitä tietoja voidaan käyttää myös tulevilla tuotekehityksiprojekteissa (Jokinen 2001, 96-99). Hietikon (2008)

mukaan tuotteen elinkaarta pystytään hallitsemaan monellakin tapaa. PLM eli Product Lifecycle Management pyrkii tietotekniikan avulla hallitsemaan suunnittelunprosessit ja siihen liittyvät tiedot. Tuotteen suunnittelu, tuotannosuunnittelu, logistiikka, huolto sekä kunnossapito on tällöin mahdollista yhdistää. PDM eli Product Data Management taas on osa tuotteen elinkaaren hallintaa. ERP eli Enterprise Resource Planning tarkoittaa puolestaan tuotteiden tuottamisprosessin hallintaan liittyvää ohjelmistoteknologiaa. Järjestelmätasolla digitaalinen tuotantotapa integroituu myös SCM, eli Supply Chain Management – järjestelmään, kuten kaavio 6 osoittaa (Hietikko 2008, 174).



Kaavio 6. Digitaalinen tuoteprosessi (Hietikko 2008)

Huolella tehdyllä tuotteen elinkaarihallinnalla tuotteen tuottaminen on jatkossa paljon kustannustehokkaampaa ja nopeampaa (Hietikko 2008, 174; Jokinen 2001, 99). Innovatiivisen tuotekehitysprojektin suurin haaste on projektin muuttaminen tehokkaaksi liiketoimintamalliksi. Uuden tuotteen yhdistäminen liiketoimintastrategiaan, tuotesuunnittelu, markkinointi sekä lopullisen liiketoimintakonseptin luominen ovat koko tuotekehitysprojektin suurin haaste (Tiensuu 2005, 62-63).

3 KEHITTÄMISMENETELMÄT JA KEHITTÄMISPROSESSIN KULKU

3.1 Kehittämismenetelmät

Työssä käytettiin kahta eri tutkimusmenetelmää. Tutkimusmenetelmänä käytettiin konstruktivistista tutkimusta, jonka tavoitteena oli tuottaa mallinnus mobiilipalvelun tuotekehitysprosessista. Kasasen, Lukan ja Siitosen (1993) mukaan konstruktivistisen tutkimuksen tavoitteena on käytännön ongelman ratkaisu luomalla uusi konkreettinen tuote. Konstruktivisessa tutkimuksessa tulosten saavuttamiseksi käytetään jo olemassa olevaa teoreettista tietoa sekä käytännöstä kerättävää kokonaan uutta informaatiota. Tammerfest-kaupunkifestivaalin mobiilioppaan tuotekehitysprojekti oli tyypillinen tapa soveltaa konstruktivistista tutkielmaa, sillä siinä luotiin Kasasen ym. (1993, 243-264) määrittelyn mukainen uusi konkreettinen tuote. Tuotekehitysprosessin yksityiskohtaisella tarkastelulla haluttiin selvittää, miten täysin uuden tapahtumakohtaisen mobiilioppaan tuotekehitysprojekti tulisi hoitaa. Lopputulokseksi saatiin selkeä mallinnus tuotekehitysprojektista. Konstruktivisessa tutkimuksessa on tärkeää, että ratkaisu osoittautuu toimivaksi. Ajallisista tekijöistä johtuen työssä ei pystytty vertaamaan ensimmäistä projektia seuraavaan, sillä tuotteen seuraavasta ajankohdasta ei ollut vielä tarkkaa tietoa. Konstruktivinen tutkimus muistuttaa hyvin paljon innovaatioiden tuottamista, sillä siinä pyritään uudenlaisen ratkaisun luomiseen (Kasanen, Lukka & Siitonen 1993, 243-264).

Konstruktiviselle tutkimusmenetelmälle tyypillisiä tiedonkeruutapoja ovat havainnointi, ryhmäkeskustelut, kyselyt sekä haastattelut. Tässä tutkimuksessa käytettiin useita eri tiedonkeruumenetelmiä. Tavoitteena oli saada kerättyä mahdollisimman monipuolista aineistoa tuotekehitysprosessista ja sen onnistumisesta. Projektin aikana käytettiin tiedonkeruussa havainnointia sekä tuotekehitystapaamisista tehtyjä kokousmuistioita. Havainnointia suoritettiin Tammerfestin ja Citynomadin yhteisissä sekä Citynomadin sisäisissä palavereissa, mutta myös kaikissa muissa projektin vaiheissa. Tehty havainnointi dokumentoitiin ja sitä analysoitiin myös kesken projektin. Havainnoinnin sekä kokousmuistioiden perusteella koottiin prosessin kulkua esittävät tutkimuksen tulokset.

Havainnointia ja Citynomadi Oy:n toimitusjohtajan haastattelun avulla keräsin tietoa projektin keskeisistä ongelmakohdista. Näiden materiaalien sisällön analyysin perusteella saatoin laatia listan kriittisistä pisteistä eli ongelmista, jotka vaikuttivat häiritsevästi projekti toteuttamiseen ja joiden korjaamisella tuotekehitysprojektia voitaisiin kehittää.

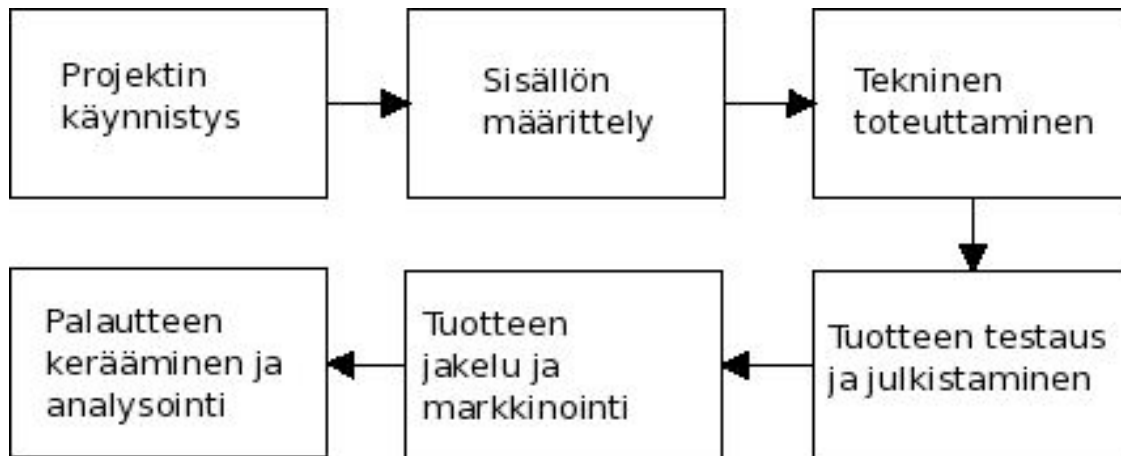
Prosessin tuotoksen onnistumista eli mobiiliopasta arvioitiin määrällisellä kyselytutkimuksella kerätyn tiedon avulla. Sovelluksen ladanneilta kerättiin kyselyllä käyttäjäpalautetta, josta saatiin tietoa koko sovelluksen toimivuudesta. Hirsijärven, Remeksen ja Sajavaaran (1997) mukaan kvantitatiivisella tutkimuksella tarkoitetaan tutkimuksia, joissa käytetään täsmällistä ja laskennallista tiedonkeruuta. Aineistoa kerätessä tulee huomioida, että aineisto soveltuu määrälliseen tulosten mittaamiseen. Kvantitatiiviselle tutkimukselle ovat ominaista johtopäätökset aiemmista tutkimuksista, aiemmat teoriat sekä käsitteiden määrittely. Lopullisia päätelmiä tehtäessä tulee niiden perustua tilastollisesti analysoituihin faktoihin (Hirsijärvi, Remes & Sajavaara 1997, 135-136).

Tietojen keruu suoritettiin lomakkeella, jossa oli monivalintavaihtoehtoja sekä vapaita vastauskenttiä. Kysymykset koskivat itse käyttäjää sekä sovelluksen lataustapaa, hyödyllisyyttä sekä oppaan vaikutusta tapahtumakokemukseen. Lopussa käyttäjillä oli mahdollista antaa avointa palautetta. Jokaiseen kohtaan vastanneiden ja yhteystietonsa jättäneiden kesken arvottiin vapaaliput 2011 vuoden Tammerfesteille. Arvonnalla pyrittiin aktivoimaan vastaajia sekä täyttämään lomake huolellisesti. Kyselylomake julkaistiin Citynomadin ja Tammerfestien internet sekä Facebook-sivuilla.

3.2 Kehittämiprojektin kulku

Projektin suunnittelu aloitettiin Citynomadin toimistolla maaliskuun 2010 lopulla. Aluksi mietittiin, millainen tuote halutaan tehdä, ja minkälainen sopiva yhteistyökumppani olisi. Ihanteelliseksi yhteistyökumppaniksi määriteltiin joku Tampereella tai sen lähellä toimiva tapahtuma, jonka tapahtumapaikat eivät olisi vain yhdessä paikassa. Viikolla 13 otettiin yhteyttä Tammerfest Oy:n pääpromoottoriin ja

sovittiin, että pidetään palaveri asian tiimoilta ja mietittäisiin toteuttamismahdollisuuksia. Kun päätös toteuttamisesta saatiin tehtyä, määriteltiin yhteyshenkilö myös Tammerfesteilta. Jo ensimmäisessä palaverissa pyrittiin selvittämään, mikä oli tilaajan tietotaso mobiilisovelluksissa.



KUVIO 7. Kehittämiprojektin kulku

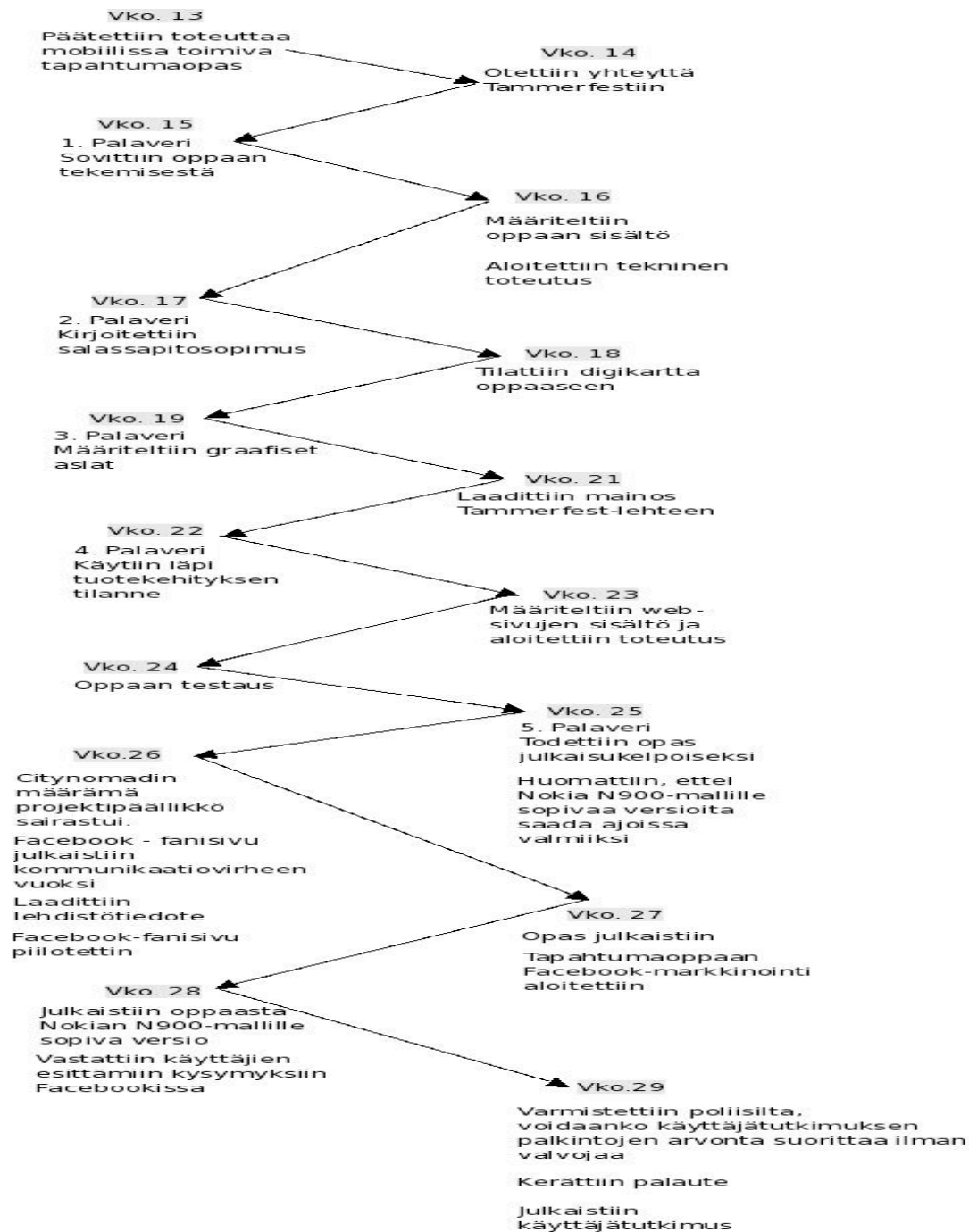
Kaikista palavereista kirjasin omat muistioni Citynomadin käyttöön. Muistioihin kirjattiin sovitut asiat, sekä palaverien aikana tehty havainnointi. Kehittämiprojektin kulkua on kuvattu kuviossa 7. Palavereista pidettiin myös päiväkirjaa Citynomadin omassa tiedonhallintajärjestelmässä. Tapaamisia järjestettiin usein, sillä kummallakaan osapuolella ei ollut kokemusta vastaavanlaisesta projektista. Henkilökohtaisten tapaamisten lisäksi käytettiin puhelinta sekä sähköpostia.

4 MOBIILIPALVELUN TUOTEKEHITYKSEN KUVAUS

4.1 Prosessin kuvaus

Projekti kesti ideoinnin aloittamisesta palautteen keräämiseen yhteensä 17 viikkoa alkaen viikolla 13 ja päättyen viikolle 29. Tänä aikana siihen osallistui kaikkiaan 9 henkilöä, joista 6 Citynomadilta ja 3 Tammerfest Oy:ltä. Opas toteutettiin vuonna 2010 ensimmäistä kertaa. Citynomadilta projektissa oli minun lisäksi kaksi ohjelmistoinsinööriä, graafikko, luova johtaja sekä toimitusjohtaja. Oma osuuteni projektissa oli projektipäällikön rooli. Työtehtäviäni olivat yhteydenpito tilaajaan, markkinointi, tapahtumaoppaan ulkoasun määrittely, palautteen kerääminen sekä projektin hallinnointi. Tammerfest Oy:ltä projektissa oli mukana kaupunkifestivaalia johtanut promoottori, graafikko sekä tehtävään määrätty projektipäällikkö.

Prosessin kulkua on kuvattu alla olevalla kuviolla 8. Kuviossa on kuvattuna projektin alku, kaikki sen vaiheet sekä projektin päätyminen. Kutakin vaihetta on kuvattu esittämällä lyhyesti tärkeimmät tapahtumat. Kuvion jälkeen kuvaan tarkemmin prosessin etenemisen ja suoritettut tehtävät viikoittain etenevästi.



KUVIO 8. Prosessin kulku

Viikko 13

Kehitysprojekti alkoi Citynomadin sisäisessä palaverissa 2.4.2010 eli viikolla 13. Tällöin päätettiin toteuttaa tapahtumaopas-pilotti. Tapaaminen pidettiin Citynomadin toimistolla ja siinä oli mukana Citynomadin luova johtaja, toimitusjohtaja sekä minä. Tapaamisessa päädyttiin siihen, että Tammerfest on sijaintinsa sekä tapahtuman

laajuuden vuoksi paras mahdollinen yhteistyökumppani. Projektille määrättynä projektipäällikkönä minut määrättiin ottamaan yhteyttä Tammerfest-organisaatioon.

Viikko 14

Maanantaina 5.4. soitin Tammerfestien operatiivisesta toimesta vastanneelle pääpromootorille. Esittelin asian hänelle ja sovimme tapaamisesta Tammerfest Oy:n toimitiloissa seuraavalla viikolla. Tapaaminen sovittiin Tammerfestien oman viikkopalaverin yhteyteen.

Viikko 15

Tiistaina 13.4. Citynomadin projektipäällikkö sekä yksi ohjelmistonsinööri kävi esittelemässä toiveensa yhteistyöstä Tammerfest-organisaation viikkopalaverissa. Tässä vaiheessa sovittiin, että opas toteutetaan vuoden 2010 Tammerfesteille. Tapaamisessa oli Citynomadin edustajien lisäksi neljä Tammerfestien työntekijää, joista yksi nimettiin projektipäälliköksi Tammerfestin puolelta. Projektipäällikköiden tehtäviksi määriteltiin yhteydenpito, ideointi sekä koko projektin valvominen oman organisaation osalta. Ensimmäisessä palaverissa ei vielä sovittu oppaan lopullista sisältöä. Palaverissa huomattiin myös, että Citynomadilta ei tarvita teknistä asiantuntijaa vastaaviin tapaamisiin mukaan, sillä oma tietotekniikan osaamiseni oli riittävää.

Viikko 16

Viikon 16 aikana määriteltiin Citynomadin toimesta alustava suunnitelma oppaan sisällöstä. Suunnitteluun osallistui Citynomadin projektipäällikkö sekä kaksi ohjelmistonsinööriä. Tässä suunnitelmassa puhelinsovellus olisi toiminut kokonaan verkossa ja sitä olisi ollut mahdollista päivittää jokaisesta tapahtumapaikasta. Oppaaseen suunniteltiin myös lisätä videoita. Tästä päätettiin kuitenkin luopua seuraavassa Citynomadin yhteisessä palaverissa, sillä sovellus haluttiin tehdä käytettäväksi myös ilman verkkoyhteyttä. Viikolla 16 aloitettiin myös oppaan tekninen toteutus, joka kesti aina viikolle 28 asti. Teknisestä toteutuksesta vastasivat Citynomadin ohjelmistonsinöörit.

Viikko 17

Tiistaina 20.4.2010 Tammerfestien toimistolla pidetyssä palaverissa allekirjoitettiin laatimani vaitiolosopimukset. Samassa palaverissa esiteltiin Citynomadin tekemä suunnitelma mobiilioppaan sisällöstä. Tammerfestien pääpromoottori hyväksyi ehdotuksen lähes sellaisenaan. Citynomadi esitti, että jokainen Tammerfestien tapahtumapaikka listattaisiin oppaaseen, mutta pääpromoottorin toiveesta päädyttiin esittämään vain 8 tärkeintä päätapahtumapaikkaa. Samassa palaverissa päätettiin myös tilata digitaalinen kartta Tampereen kaupungilta, jonka pohjalle tapahtumaopas toteutettaisiin. Palaverissa sovittiin myös, että sovellusta tultaisiin jakelemaan netissä osoitteessa mobi.tammerfest.fi. Osoite ohjattiin Citynomadin hallinnoimalle sivulle, johon itse sovellus siirrettiin myöhemmin ladattavaksi.

Viikko 18

Tilasin edellisessä tapaamisessa sovitun kartan Tampereen kaupungilta. Oppaan teknistä toteutusta tehtiin koko viikon ajan. Projektipäällikkönä seurasin tuotekehityksen edistymistä. Viikolla 18 päätettiin myös, että opas tulisi toimimaan myös ilman verkkoyhteyttä. Päätöksellä haluttiin saavuttaa suurempi määrä lataajia.

Viikko 19

Tiistaina 11.10 pidetyssä kolmannessa Citynomadin ja Tammerfestin yhteispalaverissa määriteltiin julkaisun lopullinen aikataulu sekä graafiset asiat. Yhdessä päätettiin, että osa oppaan graafisesta osasta tulee Tammerfestien mainostoimistolta ja osa Citynomadin omalta graafikolta. Tammerfestien mainostoimiston sovittiin toimittavan oppaassa olevien mediapisteiden html-taustat sekä käyttäjän lokaatiota kuvaava Tammerfestin kyyhky-logo. Muut tarvittavat graafiset asiat päätettiin tehdä Citynomadin toimesta.

Käytettäviä markkinointikanavia tarkennettiin myös tässä vaiheessa. Sovittiin, että Tammerfestien julkaisemassa Tammerfest- lehdessä olisi artikkeli tapahtumaoppaasta, jonka Citynomadi toimitti. Tammerfest-lehti (kuva 9) ilmestyi Aamulehden Valo-lehden yhteydessä viikkoa ennen juhannusta ja se tavoitti 271 000 lukijaa. Lehteä jaettiin myös 20 000 kappaletta ravintoloihin ja vaateliikkeisiin ympäri Suomea. Lehti julkaistiin 18.6.2010 (Mediakortti 2010).



KUVA 9. Tammerfest lehti (Tammerfest 2010)

Sovimme tässä vaiheessa myös, että Facebookiin luotua Tammerfest Mobiilioppas-fanisivua tulotaisiin markkinoimaan Tammerfestien Facebook-markkinoinnin yhteydessä. Yhdessä Tammerfestien vastuuhenkilön kanssa päätimme, että Mobiilioppaan Facebook-siuvn ylläpidon hoidan minä. Ylläpitoon kuului markkinointitekstien kirjoittaminen sekä käyttäjien kysymyksiin vastaaminen. Tapaamisen lopuksi sovittiin, että Tammerfestin logoa sekä yritysilmettä voidaan käyttää hyväksi oppaan markkinoinnissa.

Viikko 20

Koko viikko oppaan teknistä toteutusta. Projektipäällikkönä suoritin muita työtehtäviä.

Viikko 21

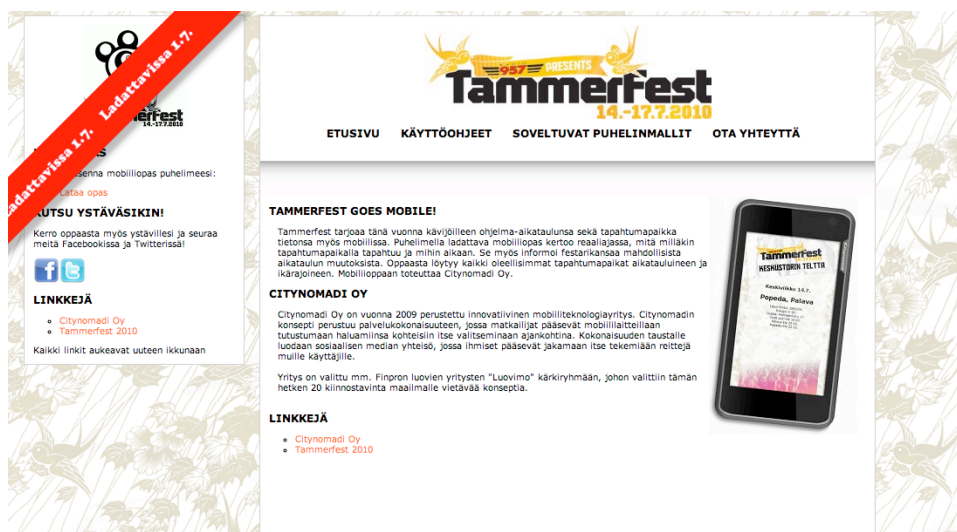
Koko viikko oppaan teknistä toteutusta. Viikon aikana laadin mainostekstit Tammerfest-lehteen. Mainoksessa käytetyn kuvan piirsi Citynomadin graafikko. Viikolla

Viikko 22

Neljäs tapaaminen pidettiin Tammerfestien toimistolla ja siinä oli mukana molempien yritysten projektipäälliköt. Lyhyessä palaverissa käytiin läpi tuotekehityksen tilanne ja hyväksyttiin tehty graafiset elementit. Myöhemmin samalla viikolla sovittiin oppaan lopullinen julkaisupäivä. Alustavaksi julkaisupäiväksi sovittiin 1.7.2010. Päivämäärä sovittiin sähköpostin välityksellä. Samana päivänä päätettiin julkaista itse sovellus, sovelluksen markkinoinnissa käytetty Facebook-ryhmä sekä Citynomadin laatima tiedote Tammerfestien omalla nettisivulla. Ennen festivaalin alkua päätettiin lähettää myös lehdistötiedote paikallismedioille sekä tietyille digitaalisille medioille.

Viikko 23

Viikolla 23 määrittelin graafikon kanssa yhdessä sovelluksen tueksi tehtyjen nettisivujen sisällön ja hyväksyin ne Tammerfestien yhteyshenkilön kautta. Sivujen toimivuutta testattiin sitä mukaan, kun uutta sisältöä luotiin. Testaus tehtiin yleisimmillä internet-selaimilla sekä usealla mobiililaitteella. Mobiililaitteilla toimivaa erillistä nettisivua ei tehty, vaan sisältö luotiin niin kevyeksi, että sen avaaminen onnistuu myös mobiililaitteilla.



KUVA 10. Tammerfest Mobiiliopas – etusivu 18.6.2010 (Citynomadi)

Oppaan tueksi tehdyt nettisivut (kuva 10) päätettiin toteuttaa erillään Citynomadin omista sivuista, sillä Citynomadin yritysilmettä oltiin uusimassa. Nettisivujen sisällön määrittelin yhdessä Citynomadin graafikon kanssa. Nettisivuille lisättiin ilmoitus oletetusta oppaan julkaisuajankohdasta.

Viikko 24

Oppaan tekninen toteutus saatiin viikolla 24 niin pitkälle, että sitä voitiin alkaa testaamaan. Samalla kuitenkin teknistä toteutusta jatkettiin. Sovellusta testattiin usealla eri sovelluksen käyttöön soveltuvalla älypuhelimella. Testauksessa käytettiin kymmentä erilaista älypuhelinia, joilla saatiin varmistettua, että sovellus toimi kaikilla ilmoitetuilla matkapuhelinmalleilla. Sovelluksessa testattavia toiminnallisuuksia olivat paikkatiedon toimivuus, sisällön oikeellisuus, eri karttakerrosten toimivuus loitontaessa sekä lähentäessä karttaa ja sovelluksen asentaminen älypuhelimeen. Ongelmia syntyi erityisesti sovelluksen asentamisessa. Tämä johtui käytetystä ohjelmointikielestä sekä laitevalmistajan tiukoista ehdoista sovellusten asennuksen suhteen.

Viikko 25

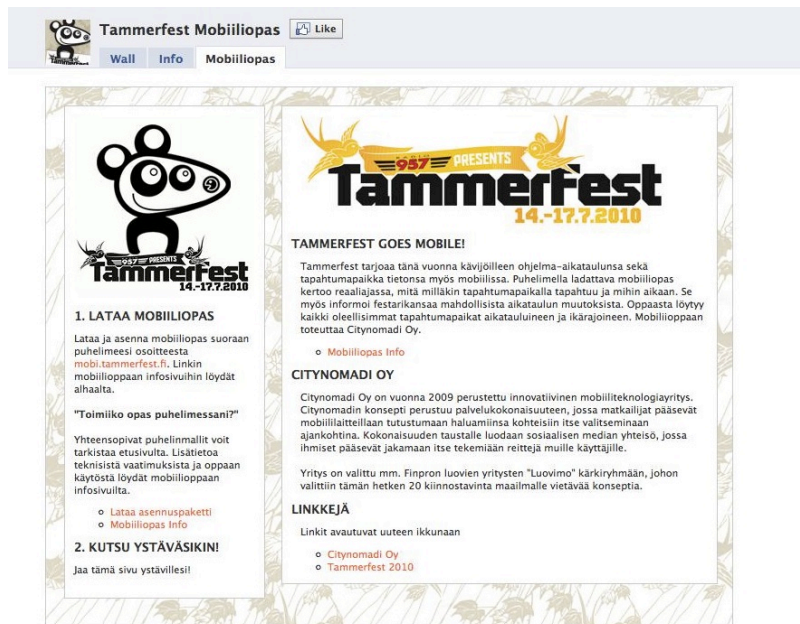
22.6 Tammerfestien toimistolla pidetyssä palaverissa opas todettiin julkaisukelpoiseksi. Läpi käytiin graafinen ulkoasu, jakelukanavat sekä markkinointiin liittyvät asiat. Tapaamisessa oli mukana Citynomadin sekä Tammerfestien projektipäälliköt.

Myöhemmin samalla viikolla huomattiin, että Nokian N900-mallille soveltuvaa versiota ei keritä julkaista aiemmin määriteltynä ajankohtana. Tämä johtui siitä, että ohjelmistoinsinöörit arvioivat väärin Nokia N900-mallin puhelimen käyttöjärjestelmän eroavuuden muista oppaan tukemista puhelinmalleista. Tästä huolimatta Nokia N900-mallille sopiva versio päätettiin julkaista, sillä sen käyttäjät määriteltiin Citynomadin toimesta tyypillisiksi sovellusten lataajiksi.

Viikko 26

Oppaan alkuperäiseksi julkaisuajankohdaksi oli ilmoitettu 1.7.2010. Tätä jouduttiin kuitenkin lykkäämään, projektipäällikön sairastumisen vuoksi. Samana päivänä oli tarkoitus julkaista myös Tammerfest Mobiilioppaalle tehty oma yhteisösivu Facebookissa (kuva 11). Projektipäällikkönä oli vastuussa Facebook-sivun julkaisusta. Fanisivu sisälsi kaikki tarvittavat ohjeet oppaan lataamiseen. Koska opasta ei pystytty

kyseisenä päivänä julkaisemaan, olisi myös fanisivujen julkaisua pitänyt siirtää. Informaatiokatkoksen vuoksi fanisivut kuitenkin julkaistiin. Julkaisun hoiti poissa ollessani Citynomadin graafikko. Sivu saatiin kuitenkin piilotettua vain päivän esilläolon jälkeen.



Kuva 11. Facebook laskeutumissivu (Facebook 2010)

Tammerfestien yhteisösivu listattiin mobiilioppaan fanisivun suosikkisivuihin, ja vastaavasti Mobiilioppaan yhteisösivu listattiin Tammerfestin sivun suosikkeihin. Yhteisösivua mainostettiin Tammerfestien yhteisösivulla sekä yksityishenkilöiden profileissa. Citynomadin hallinnoima yhteisösivu sai festivaalien aikana 87 eri jäsentä. Sivulta löytyivät latausohjeet, soveltuvat puhelinmallit sekä Citynomadin yhteystiedot. Yhteisösivun jäsenillä oli mahdollisuus kirjoittaa kysymyksiä sivustolle.

Facebookin yhteisösivun rinnalle luotiin Twitter-tili. Twitter on internetissä toimiva mikroblogi, jossa käyttäjillä on mahdollisuus lähettää lyhyitä blogi- kirjoituksia. Näitä maksimissaan 140 merkkiä pitkiä kirjoituksia kutsutaan Tweeteiksi (Newson 2009, 67-68).



KUVIO 12. Twitter etusivu (Twitter 2010)

Tammerfest Mobiilioppaan Facebook-yhteisösivun päivitykset ohjattiin Twitteriin, jossa ne näkyivät omina Tweetteinään. Twitter-sivun (kuvio 12) taustaksi valittiin sama tausta kuin Citynomadin Tammerfest Mobiilioppaan sivuille.

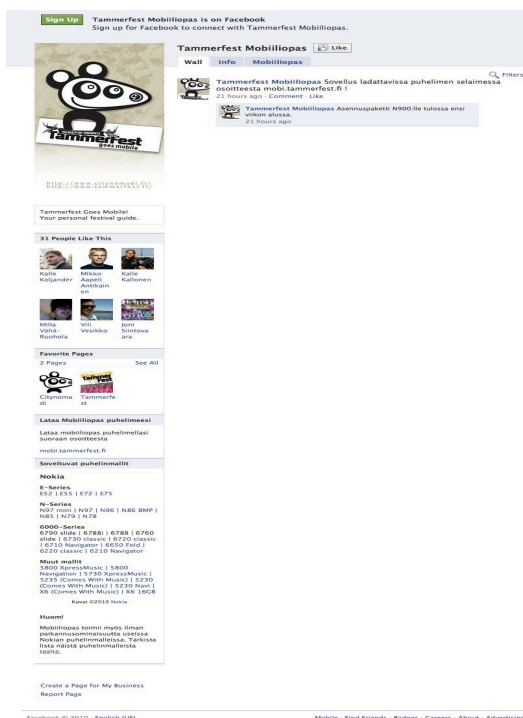


KUVA 13. Tammerfest julkaisi mobiilioppaan (Radio 957, 2010)

Saman viikon perjantaina töihin palattuani laadin lehdistötiedotteen (kuva 13), joka lähetettiin kaikille suurimmille medioille Pirkanmaalla sekä valikoiduille digitaalisen alan julkaisuille. Ajankohta lehdistötiedotteen lähettämiseksi oli todella huono, sillä suurin osa toimituksista vietti kesälomaa. Tästä huolimatta lehdistötiedote julkaistiin useassa eri julkaisussa.

Viikko 27.

Opas saatiin lopulta julkaistua 6.7.2010. Julkaisusta ilmoitettiin Citynomadin sekä Tammerfestin nettisivuilla sekä Facebook-faniryhmissä (kuva 14). Tässä vaiheessa Nokian N900-mallille sopivaa versioita ei vielä kuitenkaan vielä saatu julkaistua. Asiasta tiedotettiin, mobiilioppaan Facebook-ryhmän faneille.



KUVA 14. Facebook etusivu (Facebook 2010)

Julkaisun yhteydessä aloitettiin myös aktiivinen Facebook-markkinointi sovelluksen omassa Facebook-faniryhmässä sekä Tammerfestien oman Facebook-faniryhmän yhteydessä. Neljäpäiväisten Tammerfestien jokaisena päivänä heräteltiin aktiivista

keskustelua sovelluksen faniryhmässä. Facebook-fanisivun rinnalle luotiin myös Twitter-tili joka ohjattiin lähettämään Facebook- fanisivun viestit myös Twitteriin.

Viikko 28

Oppaan markkinointia Facebookissa jatkettiin koko viikko. 13.7.2010 eli päivää ennen itse festivaalin alkua saatiin julkaistua myös Nokia N900-mallille sopiva versio. Asiasta tiedotettiin Mobiilioppaan Facebook-fanisivulla. Viikon aikana vastailtiin myös käyttäjien esittämiin kysymyksiin Facebookissa. Käyttäjien kysymykset koskivat puhelinmallikohtaista toimivuutta.

Viikko 29

Tammerfestien jälkeisenä tiistaina 20.7.2010 julkaistiin Tammerfestien mobiilioppaan nettisivuille kysely sovelluksen lataajille ja käyttäjille. Kyselyn jokaiseen kohtaan vastanneet osallistuivat vapaalippujen arvontaan 2011 Tammerfestien päätapahumapaikalle Tampereen keskustorille. Kisaan osallistuminen edellytti kaikkiin kohtiin vastaamista, 18-vuoden ikää sekä yhteystietojensa jättämistä. Lomakkeessa ilmoitettiin tutkimustulosten käyttämisestä nimettömänä Tampereen Ammattikorkeakouluun tehtävän opinnäytetyön materiaalina. Kysely julkaistiin Citynomadin internet-sivujen lisäksi Tammerfestin nettisivuilla sekä Facebookissa. Arpajaislain soveltaminen arvontaan selvitettiin poliisilta puhelinsoitolla 20.7.2010 sekä sähköpostilla 21.7.2010.

4.2 Yhteenveto projektin aikana kohdatuista ongelmista

Projektin aikana nousi esiin viisi keskeistä ongelmatyyppiä, joiden analysoinnin ja ratkaisun avulla voidaan parantaa ja kehittää mobiilituotteen tuotekehitysprosessia. Käsittelen seuraavassa eri ongelmatyyppejä lyhyesti.

1. Aikatauluongelmat: Projektin suurimmat ongelmat liittyivät projektin etenemisen aikatauluun. Aikatauluongelmat johtuivat suunnittelun puutteesta, toimittajan kokemattomasta henkilöstöstä sekä projektin aikana syntyneistä useista ideoista. Teknistä työtä ei pystytty hoitamaan tehokkaimmalla

mahdollisella tavalla, sillä ohjelmistoinsinöörien oli vaikea arvioida projektiin käytettävää aikaa.

2. Tekniseen toteutukseen liittyvät ongelmat: Sovellus oli alkuperäisen suunnitelman mukaan tarkoitus toimia vain verkon yli, jolloin teknisen työn määrä oli vähäisempää. Sovellus päätettiin kuitenkin kesken projektin muuttaa myös ”offline”-tilassa toimivaksi, joka aiheutti paljon teknistä lisätyötä.
3. Kokemattomasta projektipäälliköstä johtuvat ongelmat: Oma kokemattomuuteni projektipäällikköni osoittautui myös ongelmaksi, sillä en osannut arvioida projektin kestoa ja vaikutusta yrityksen muihin käynnissä oleviin tärkeämpiin projekteihin.
4. Liian runsas ideointi: Citynomadin yhteisissä palaverissa käytettiin paljon aikaa uusien ideoiden läpikäymiseen ja analysointiin. Ideointiin osallistuivat Citynomadista minun lisäksi molemmat ohjelmistoinsinöörit sekä graafikko, joten jokaisen työteho kärsi yhteisestä suunnittelusta. Ideointi ei ollut millään tavalla organisoitua, jonka takia niiden miettiminen ja tutkiminen oli todella aikaa vievää.
5. Suunnittelun puute: Koko projektia koskevan tarkan etukäteissuunnittelun puuttuminen häiritsi projektin tehokasta toteutusta. Projektin aikana käytettiin jokaisen työntekijän aikaa suunnitteluun, joka olisi tullut tehdä jo ennen projektin alkua. Alussa tiedettiin vain, että haluttiin tehdä tapahtumaopas, mutta ei mitään sen sisällöstä tai ominaisuuksista. Tavoitteita olisi tullut täsmentää jo ennen varsinaisen toteutuksen aloittamista.

Ongelmista huolimatta koko läpikäyty projekti saatiin toteutettua ajallaan. Tämän lisäksi analysoimalla projektia sekä siinä kerättyä käyttäjäpalautetta saatiin luotua kokonaan uusi tuotekehitysprojektin mallinnus Citynomadin käyttöön.

5 TUOTEKEHITYSPROJEKTIN TULOKSEN ESITTELY

5.1 Tammerfest mobiiliopas

Tammerfest mobiiliopas toteutettiin Citynomadin normaalista palvelukonseptista erillään omana sovelluksenaan. Sovellus toimi uusimmilla Nokian valmistamilla älypuhelimilla. Sovelluksen pohjana toimi Tammerfestien tapahtuma-alueen kartta, johon merkittiin kahdeksan päätapatumapaikkaa. Tapahtumapaikkoja kuvattiin rajatuilla väreillä kartalla sekä älypuhelimien näytöllä avattavilla mediapisteillä (kuvio 15). Citynomadin toimitusjohtaja Merja Taipaleenmäki (2010) kuvasi projektia onnistuneeksi. Latausmäärät sekä oppaan saama mediahuomio saivat erityistä kiitosta. Parannettavaa olisi ollut Taipaleenmäen mukaan ajanhallinnassa sekä suunnittelussa (Taipaleenmäki 2010).



KUVIO 15. Tammerfest Mobiilioppaan karttakuva (Matkala 2010)

Mediapisteistä löytyivät tapahtumapaikkojen esiintymisaikataulut, ikärajat sekä lippujen hinnat. Paikannusominaisuuden sisältävissä älypuhelimissa käyttäjän sijaintia festivaalialueella kuvattiin Tammerfestin kyyhky-logolla.

Sovellus oli ladattavissa käyttäjille ilmaiseksi. Lataus oli mahdollista suoraan älypuhelimella. Taulukossa 16 on esitetty ne puhelinmallit, joilla lataaminen onnistui. Puhelimen omaa Internet-selainta käyttäessä sovellus asensi itsensä käyttäjän

älypuhelimeen automaattisesti. Käytettäessä muita kuin puhelimen omaa selainta tuli käyttäjän valita puhelinmallilleen sopiva versio neljästä eri vaihtoehdosta. Sovellus oli mahdollista ladata myös omalle tietokoneelle, josta se oli siirrettävissä matkapuhelimeen bluetoothin tai datakaapelin avulla. Sovelluksen asentaminen, tavasta riippumatta, aiheutti puhelimeen dataliikennettä. Itse sovelluksen käyttäminen ei dataliikennettä vaatinut, mutta tiettyjen puhelinmallien a-gps paikannusominaisuus aiheutti laitevalmistajasta johtuvaa tiedonsiirtoa.

Taulukko 16. Soveltuvat puhelinmallit

Käyttöjärjestelmä	Symbian S60 5th Edition	Symbian S60 3rd edition, FP1	Symbian S60 3rd Edition, FP2	Maemo
Kuvaus	kosketusnäyttö	numeronäppäin	numeronäppäin	kosketusnäyttö
Puhelinmallit (Nokia)	N97, N97 mini, 5800, 5230,X6	E71, E90, E51, E63, N81, 95	E75,E72,E55, N96,N85,N79	N900
Mahdollista asentaa latausosoitteesta (mobi.tammerfest.fi)	X	X	X	X
Mahdollista asentaa bluetoothilla tai datakaapelilla	X	X	X	X
Vaati tiedonsiirtoa asennukseen	X	X	X	X
Paikkatieto	X		X	X
Sovellus aukesi useaan ikkunaan				X
Käyttö aiheutti tiedonsiirtoa	X		X	X

Sovellus toimi vain Nokian älypuhelimilla, joissa oli Nokian Symbian tai Maemo käyttöjärjestelmä. Sovellukseen toiminnallisuudet erosivat hieman käyttöjärjestelmästä ja sen versioista riippuen.

5.2 Sovelluksen lataamistiedot

Sovellusta ladattiin yhteensä 128 kertaa. Lataukset jakaantuivat taulukossa 17 esitetyllä tavalla. Eniten latauksia saatiin Symbian S60 5th Edition käyttöjärjestelmän puhelimille, toiseksi eniten Symbian S60 3rd FP1 Edition käyttöjärjestelmän puhelimille ja kolmanneksi eniten Symbian S60 3rd Edition FP2 käyttöjärjestelmän puhelimille. Vähiten latauksia saatiin Maemo-käyttöjärjestelmän puhelimille.

Taulukko 17. Latausten jakautuminen

Käyttöjärjestelmä	Symbian S60 5th Edition	Symbian S60 3rd Edition, FP1	Symbian S60 3rd Edition, FP2	Maemo
Jakauma (%)	34	32	25	9
Lataukset (kpl)	44	41	32	11

Sovellusta ladattiin enemmän numeronäppäin-puhelimille kuin kosketusnäyttö-puhelimille. Vähiten latauksia saatiin Maemo-käyttöjärjestelmän puhelimille, joita oli oppaan julkaisuhetkellä vain Nokia N900. Suurin osa lataajista latasi version jossa käyttäjän sijainti oli nähtävissä kartalla.

6 MOBIILIOPASTA ARVIOIVAN KYSELYN TULOKSET

Tammerfestien päätyttyä tapahtumaoppaan lataajille tehtiin kysely (kuvio 12), jolla selvitettiin mistä ihmiset olivat oppaan löytäneet, miten he sen latusivat ja millaista sisältöä he toivoisivat sieltä löytävän. Vastanneiden kesken arvottiin kaksi Tammerfestien tarjoamaa vapaalippua seuraavan vuoden Tammerfesteille. Kilpailuun osallistuminen edellytti 18-vuoden ikää sekä sitä, että vastaaja vastasi jokaiseen kohtaan ja jätti yhteystietonsa.

KUVIO 18. Käyttäjäkysely (Citynomadi 2010)

Vastauksia saatiin yhteensä 15, jostain 14 oli täytetty kilpailuun osallistumiseen edellyttävällä tavalla. Vastauksista ilmeni, että Facebookia voidaan pitää parhaana kanavana mobiilissa toimivan tapahtumaoppaan markkinointiin. Tyypillinen lataaja oppaalle oli 25-35-vuotias mies, joka on aiemminkin asentanut puhelimeensa sovelluksia. Suosituimmaksi sovelluksen lataustavaksi muodostui oletetusti lataus puhelimen oman nettiselaimen kautta. Hyödyllisimmäksi oppaan ominaisuudeksi koettiin esiintymisaikataulut. Oppaassa oli Tammerfestien toiveesta esitettynä pelkät päätapahtumapaikat. Kyselystä tulneiden vastausten perusteella käyttäjät toivoisivat

mobiliiooppaalta vielä suurempaa informaation määrää. Erityisesti pienempien Tammerfestin tapahtumapaikkojen puuttuminen koettiin oppaan suurimmaksi puutteeksi.

7 JOHTOPÄÄTÖKSET JA MALLINNUS

7.1 Johtopäätökset

Tammerfest-kaupunkifestivaalin mobiilioppaan tuotekehitysprojekti ei noudattanut yhtään teoreettista mallia suoraan, vaan näytti sisältävän vaikutteita useista eri teoriallelta. Lopputulokseksi saatiin Hietikon (2008, 15) esittämän mallin mukainen tuotekehitysprojektin läpikäynyt älypuhelimilla toimiva tapahtumaopas-tuote. Tuote ei ollut pelkkä ladattava sovellus, vaan myös sen ympärille luodut nettisivut, käyttöohjeet, markkinointikanavat sekä syntynyt brändi. Ennen projektin aloittamista, sille asetettiin tavoitteet ja määrättiin projektipäällikkö, aivan kuten Pelinin (2009, 53-55) mukaan on suotavaa.

Tuotekehitysprojektia aloittaessa ei ollut tarkkaa suunnitelmaa siitä, millainen lopullinen tuote tulee olemaan ja miten se kaupallistetaan. Projektin alku vastasikin enemmän Tiensuun (2005, 45-46) mallin mukaista idealähtöistä kehittämistä, kuin Hietikon (2008, 100) teorian mukaista tutkittua ja ennalta määriteltyä projektityötä. Ojasalon, Moilasen & Ritalahden (2009, 71-72) esittämiä viittä eri tuotekehitysprojektin vaihetta ainakin sivuutettiin. Projekti alkoi analysoinnilla, jolloin mietittiin millainen kumppani olisi paras mahdollinen yhteistyökumppani tapahtumaoppaan pilotille. Analysointiin ei käytettyä paljon resursseja, sillä ideaali partneri löytyi ensimmäisellä yrittämällä. Toisessa vaiheessa opasta alettiin ideoida Citynomadin sisällä sekä Tammerfest Oy:n vastuuhenkilöiden kanssa. Ideointia tapahtui paljon, ja erityisesti Citynomadin oma henkilökunta oli todella oma-aloitteista. Ideoiden arviointi ja valinta vaihe kesti koko projektin ajan. Alkuperäisiä ideoita karsittiin kesken projektin, ja niitä korvattiin uusilla. Alkuperäisen suunnitelman mukaan tapahtumaoppaan piti toimia vain verkkoyhteyden kautta, mutta tästä päätettiin luopua kesken projektin. Päätöksellä pyrittiin saavuttamaan suurempi määrä käyttäjiä. Neljäs vaihe, eli lopullinen konseptointi saatiin tehtyä vasta tapahtumaoppaan valmistumisen jälkeen, sillä tapahtumaoppaasta kerättyä palautetta haluttiin käyttää apuna lopullisessa konseptoinnissa. Viides ja viimeinen vaihe eli alustavan ratkaisun muodostaminen tapahtui juuri ennen oppaan julkaisua. Ratkaisu työssä esitettyyn ongelmaan Nokian N900 mallin kanssa tehtiin aivan viime hetkellä ennen lopullista

julkaisua. Opasta kehitetään edelleen Citynomadissa asiakaslähtöisemmäksi, joten viides kehitysvaihe on edelleen kesken. Ojasalo, Moilanen & Ritalahti (2009, 71-72) esittivätkin, että tuotteen ei tarvitse olla loppuun asti hiottu sen tuleessa markkinoille, vaan sitä voidaan vielä hioa kaupallistamisen myötävaikutuksella. Tammerfestin tapahtumaoppaan tuotekehitysprojektissa kävi juuri esitetyllä tavalla. Projektin aikana syntyi useita uusia kontakteja sekä yhteistyökumppaneita kuten muut tapahtumaorganisaatiot sekä Tammerfestien mainostoimisto, aivan kuten Ojasalon ym. (2009, 71-72) esittivät. Käyttämällä Tammerfestien graafikkoo graafisessa työssä Citynomadin ympärille syntyikin Hietikon (2008, 11-12) esittämä innovaatioympäristö. Valmiiksi saatua tuotetta tullaan käyttämään ja kehittämään jatkossakin, joten Jokisen (2001, 96-99) esittämä malli tuotteen elinkaarihallinnasta sivuaa läpikäytyä projektia. Tiensuun (2005, 62-63) teoriassa innovatiivisen tuotekehitysprojektin suurimmaksi haasteeksi todettiin tuotteen lopullinen tuotteistaminen sekä sen sisällyttäminen liiketoimintakonseptiin. Citynomadin toimitusjohtaja Merja Taipaleenmäen (2010) mukaan Tammerfestin Mobiilioppaan tuotekehitysprojektissa tässä kuitenkin onnistuttiin, joten kehitysprojektia voidaan pitää tältäkin osin onnistuneena. Tuotteelle saatiin määriteltyä hinta, ja sitä päätettiin myydä myös jatkossa. Oppaasta kerätystä käyttäjäpalautteesta saatiin paljon tukea juurikin mobiiliopas-tuotteen elinkaarihallintaan. Jatkossa tapahtumakohtaisen mobiilioppaan tuottamisessa pyritään Jokisen (2001, 24-25) teorian mukaiseen japanilaiseen tehokkaaseen tuotekehitysmalliin jossa koko organisaatio tuntee tehtävän tuotteen. Käyttäjäpalautetta analysoimalla saatiin kerättyä tietoa siitä, miten oppaasta saadaan kiinnostavampi tulevaisuudessa. Tuleviin oppaisiin tullaan lisäämään enemmän informatiivista tietoa, jolla saadaan käyttäjät lataamaan se myös jatkossa. Kyselystä kävi myös selville, että käyttäjät lataavat oppaan todennäköisemmin suoraan puhelimella eivätkä esimerkiksi tietokoneensa kautta. Käyttäjät eivät ole valmiita maksamaan puhelimeen ladattavasta tapahtumaoppaasta ja tutkimuksen mukaan markkinointikanavista Facebook tavoittaa lataajat parhaiten.

Latausmäärää voidaan pitää onnistuneena, ottaen huomioon, ettei sovelluksen markkinointiin käytetty rahaa lainkaan. Sovellus oli saatavilla ainoastaan Nokian älypuhelimille joille käyttäjät eivät ole normaalisti tottuneet lataamaan sovelluksia yhtä

paljon kuin muiden valmistajien älypuhelimille (Kheterpal 2010). Kesän 2010 aikana kritiikki Nokiaa kohtaan oli todella kovaa juuri älypuhelin osalla (Lehto 2010).

7.2 Mallinnus

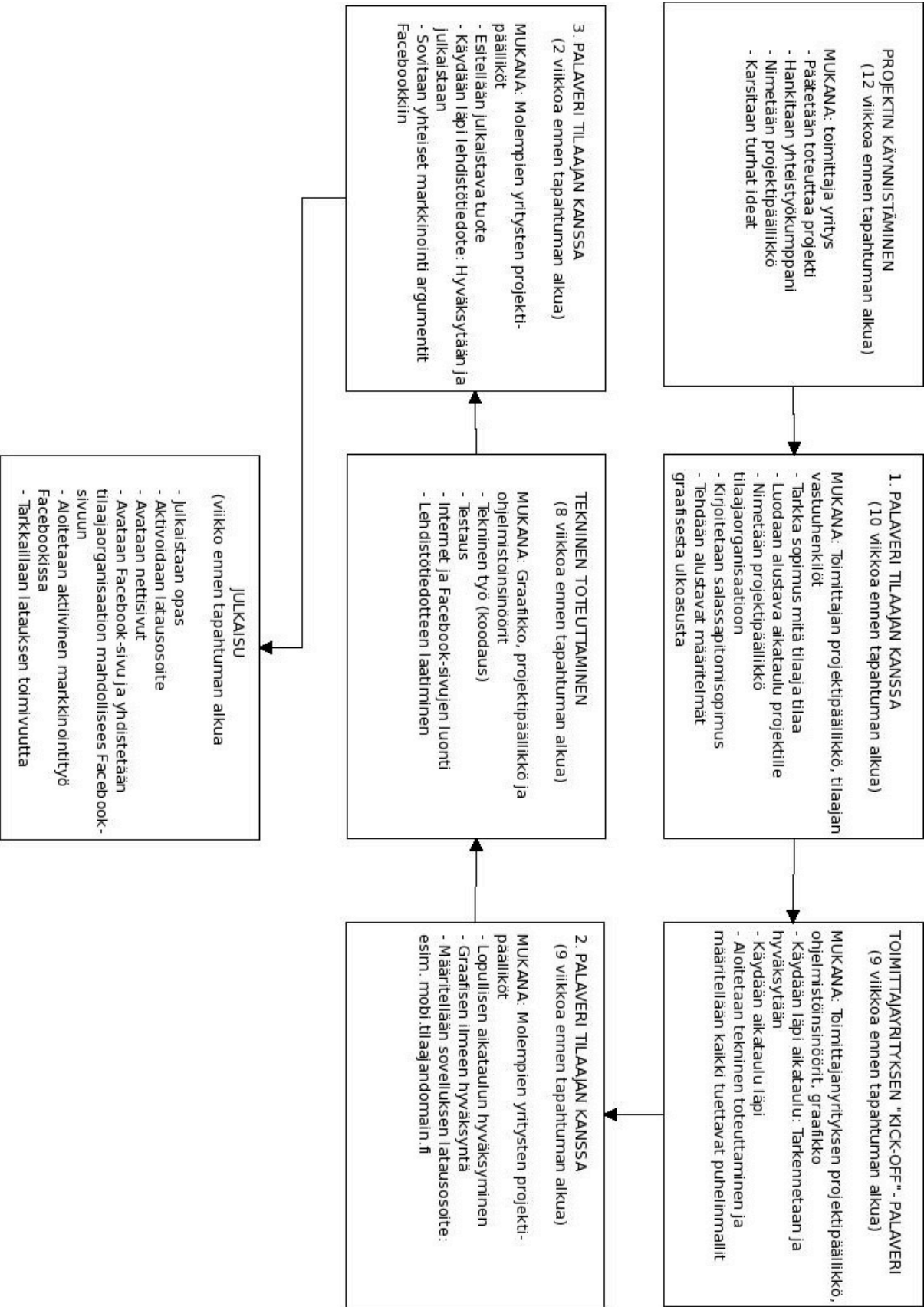
Mallinnuksella tehokkaammasta projektista saatiin kokonaiskesto lyhennettyä ja projektissa mukana olevien työntekijöiden työtä tehostettua. Prosessin kriittisimmiksi pisteiksi osoittautui huonosti suunniteltu aikataulunhallinta, minun sairastumiseni sekä liian suuri ideoiden määrä. Turhia palavereita karsimalla, ja jäljelle jääviä tehostamalla aikataulua saadaan lyhennettyä sekä tehostettua. Tapaamiset tulee jatkossa käyttää ennalta määriteltyjen asioiden läpikäymiseen, eikä uusien ideoiden keräämiseen. Kun kaikki projektissa mukana olevat ovat tietoisia mitä milläkin aikataululla ollaan tekemässä, voidaan välttyä esimerkiksi sairastapauksen aiheuttamilta ongelmilta. Tammerfestin mobiilioppaan tuotekehitysprojektissa sairastapaus hidasti projektia, sillä kaikki päätöksiä tehneet eivät olleet tietoisia projektin aikatauluista. Tämä tuli esiin Facebook-fanisivun julkaisuna liian aikaisin. Projektin alkaessa tulee myös olla selvillä jokaisen työnkuva ja henkilökohtainen aikataulu siitä syystä, että projektin aikana on mahdollista hoitaa myös muita työtehtäviä. Jättämällä väliin suunnitteluun ja uusien ideoiden esittelyyn käytetty aika saadaan prosessia tehostettua kahdella viikolla. Toiset kaksi viikkoa saadaan pois välttämällä turhia tapaamisia tai asioiden kertaamista kaikille projektissa mukana oleville erikseen. Kun projektin jokainen jäsen on tietoinen mitä ollaan tekemässä, voidaan viikon kestävä tietokatkoksesta johtunut tauko kehityksessä välttää.

Uudeksi tulokseksi vastaavanlaisen projektin kokonaiskestosta saatiin 12 viikkoa. Uusi malli on jaettu seitsemään osaan. Ensimmäisessä vaiheessa päätetään toteuttaa opas ja hankkia yhteistyökumppani. Tämän jälkeen järjestetään ensimmäinen palaveri tilaajayrityksen henkilöstön kanssa. Tässä palaverissa luodaan alustava aikataulu, nimetään vastuuhenkilö tilaajayritykseen sekä tehdään alustavat määritelmät oppaan graafisesta ulkoasusta. Palaverissa pyritään allekirjoittamaan myös salassapitosopimus, jolla suojataan teknologian joutuminen ulkopuolisille. Palaveri tulee pitää vähintään kymmentä viikkoa ennen itse tapahtuman alkua, koska jokainen seuraava vaihe vaatii oman aikansa.

Kun kaikki toisen vaiheen tehtävät on saatu suoritettua, tulee toimittajayrityksessä pitää ”kick-off”-palaveri. Palaverissa tulee esitellä projekti kaikille yrityksen henkilöstön jäsenille, jotka ovat siinä mukana. Jokaisen työntekijän tulee olla palaverissa mukana, sillä aikataulu tulee hyväksyä yhteisesti ongelmatilanteiden välttämiseksi. Tämän vaiheen jälkeen voidaan aloittaa oppaan tekninen sekä graafinen toteutus. Palaveri tulee pitää vähintään 9 viikkoa ennen tapahtuman alkua, jotta tekninen toteutus saa työhön tarvitsemansa ajan. Kun lopullinen aikataulu on valmis, tulee järjestää toinen palaveri tilaajan kanssa. Palaveri tulee pitää vähintään 8 viikkoa ennen tapahtuman alkua ja siellä tulee hyväksyä lopullinen aikataulu, hyväksyä luonnos graafisesta ilmeestä sekä määritellä oppaan jakelukanavana toimiva latausosoite. Tämän jälkeen tulee varata vähintään 6 viikkoa aikaa tuotteen tekniselle toteuttamiselle sekä tuotteen testaamiselle. Opasta tulee mahdollisuuksien mukaan testata kaikilla soveltuvaksi ilmoitetuilla puhelinmalleilla. Projektipäällikön tulee testata oppaan toimivuutta, laatia lehdistötiedote ja luoda tapahtumaoppaan websivut sekä Facebook-fanisivu.

Kun lopullinen tuote on saatu valmiiksi esitellään se tilaajaorganisaatiolle. Valmiin tuotteen esittely tulee hoitaa vähintään kahta viikkoa ennen tapahtuman alkua, jotta tilaajalla on mahdollisuus tutustua lopulliseen tuotteeseen ennen sen julkaisua ja vaatia siihen tarvittaessa korjauksia. Mahdolliset korjaukset tulee hoitaa mahdollisimman pian, jottei julkaisu myöhästy. Kolmannessa yhteisessä palaverissa tulee myös hyväksyttää toimittajan laatimat lehdistötiedotteet tilaajalla. Tämän lisäksi tulee sopia yhteiset argumentit joilla opasta markkinoidaan Facebookissa.

Viimeisessä vaiheessa itse opas julkaistaan. Tällöin tulee aktivoida valittu latausosoite, avata oppaalle tehty nettisivut sekä julkaista oppaan Facebook-faniryhmä. Julkaisu tulee tehdä vähintään viikkoa ennen itse tapahtuman alkua, jotta mahdollisimman moni käyttäjä löytää oppaan. Julkaisun jälkeen opasta tulee markkinoida aktiivisesti Facebookissa sekä tarkkailla latausosoitteen toimivuutta.



8 POHDINTA

Työlle asetetut tavoitteet saavutettiin, ja Citynomadin käyttöön saatiin paljon tarpeellista tietoa. Tuloksia voidaan pitää luotettavana, sillä niitä ollaan jo sovellettu Citynomadissa. Projektin kuvauksessa pureuduttiin tarkasti myös ongelmakohtiin, ja niitä analysoitiin onnistuneesti. Ongelmakohtien avaaminen osoittautuikin työn parhaaksi anniksi, sillä sen avulla saatiin tehostettua jatkossa käytettävää mallinnusta 5 viikkoa. Projekti ongelmakohtineen onnistuttiin kuvaamaan selkeästi, ja se avautuu varmasti myös ihmisille jotka eivät asiaa ennestään tunne. Työn tuloksilla voidaan saada aikaan huomattavia kustannussäästöjä Citynomadissa, sillä työn tuloksia on sovellettavissa myös muihin Citynomadin tuotteisiin.

Käyttäjätutkimuksesta saatiin myös arvokasta tietoa, jota on päästy soveltamaan Citynomadissa. Palautteen keräämisessä onnistuttiin ja esitetyt kysymykset valittiin oikein, joidenka avulla saatiin useita vastauksia auki oleviin kysymyksiin mobiilioppaasta. Moni vastaus oli odotettavissa, mutta kerätyn palautteen avulla olettamukset saatiin vahvistettua. Vastauksia saatiin mielestäni yllättävän monta. Se, että olettamukset voidaan esittää faktoina auttaa jatkossa myös Citynomadin myyntiä ja markkinointia.

Opinnäytetyöskentely kehitti omia analyyttisiä taitojani, pakotti virheiden ratkaisujen löytämiseen ja auttoi avaamaan projektia myös muille Citynomadin työntekijöille. Työn kirjoittaminen Citynomadin päivätyön ohella oli todella raskasta, mutta sitäkin palkitsevampaa. Työtä tehdessä huomasin, että tieteellisen tekstin tuottaminen on todella raskasta ja paljon normaalia korkeakouluopiskelua vaativampaa. Tavoitteet opinnäytetyön suhteen olivat korkealla, joka motivoi tekemään työtä parhaimmalla osaamallani tavalla. Työssä onnistuttiin mielestäni todella hyvin.

LÄHTEET

Abram, C., Pearlman, L. 2008. Facebook For Dummies. Indianapolis, U.S.A: Wiley Publishing

Anttila, K. 2010. Apple julkisti iPad tabletin, mitä uusia mahdollisuuksia se tuo mobiili maailmassa?. Nordic Solutions. Julkaistu 29.1.2010. Luettu 23.11.2010. <http://blog.ns.fi/?p=73>

Citynomadi Oy. Tammerfest Mobiiliopas. Etusivu. 2010. Luettu 16.8.2010 <http://citynomadi.fi/festariopas/>

Haataja, J., Järvinen, J., Koponen, J. & Råback, P. 2000. Laskennallinen tuotekehitys. Suunnittelu uusi ulottuvuus. Helsinki: Fagepaino

Helminen, N. 2004. Hajauta ja hallitse. Verkostomaisen tuotekehityksen ryhmätyökalut. Helsinki: Teknologiaeollisuuden julkaisuja nro 13/2003

Hietikko, E. 2008. Tuotekehitystoiminta. 1.painos. Kuopio: Savonia-ammattikorkeakoulun julkaisusarja B 2/2008

Hirsijärvi, S., Remes, P. & Sajavaara, P. 1997. Tutki ja kirjoita. 3. Painos. Hämeenlinna, Finland. Kariston Kirjapaino Oy.

Jokinen, T. 2001. Tuotekehitys 500. 6. korjattu painos. Helsinki: Otatieto Oy Yliopistokustannus University Press Finland

Kasanen, E. Lukka, K & Siitonen, A. 1993. The costructive approach in management accounting. Journal of Management Accounting Research. (5): 243-264. Tulostettu 12.11.2010. <http://content.ebscohost.com/ContentServer.asp?T=P&P=AN&K=9701211561&EbscoContent=dGJyMMTo50Sep7A4zOX0OLCmr0iep7RSsKi4SrCWxWXS&ContentCustomer=dGJyMPGqtU%2B1rLRQuePfgeyx%2BEu3q64A&D=buh>

Käyttäjäkysely. Citynomadi Oy. Luettu 21.7.2010 <http://www.citynomadi.fi/festariopas/kayttajapalaute.php>

Kheterpal, G. 2010. TheTelecomBlog.com. Apple App Store vs. Nokia Ovi Store: A Statistical Comparison. Luettu 23.10.2010. <http://www.thetelecomblog.com/2010/04/20/apple-app-store-vs-nokia-ovi-store-a-statistical-comparison/>

Lehto, T. 2010. Nokia varoitti vaikeuksista älypuhelimissa. Tietokone. Julkaistu 16.6.2010. Luettu 23.10.2010 http://www.tietokone.fi/uutiset/nokia_varoitti_vaikeuksista_alypuhelimissa

Lehto, T. 2010. Nokia: Ovi Store –latauksia jo 3 miljoonaa päivässä. Tietokone. Julkaistu 18.11.2010. Luettu 23.11.2010. http://www.tietokone.fi/uutiset/nokia_iloitsee_ovi_storen_kasvusta

Matkala, J. Social Media Developer. 2010. Sähköposti 21.7.2010.

Mediakortti. Tammerfest-lehti. Luettu 18.9.2010.

http://tammerfest.fi/2010/wp-content/uploads/2010/02/Tammerfest_2010_v3.pdf

Micek, D. & Whitlock, W. 2008. Twitter Revolution. 1.Painos. Las Vegas, Nevada, U.S.A: Xeno Press.

Newson, A. 2009. Blogging and other Social Media: Exploiting the Technology and Protecting the Enterprise. 1.Painos. Bodmin, Cornwall, United Kingdom of Great Britain: MPG Books Ltd.

Ojasalo, K., Moilanen, T., Ritalahti, J. 2009 Kehittämistyön menetelmät. Uudenlaista osaamista liiketoimintaan. Helsinki: WSOYpro Oy

Pelin, R. 2009. Projektihallinnan käsikirja. 6. Painos. Helsinki: Projektijohtaminen Oy

Tammerfest keräsi 85.000 festivaalivierasta. 2010. Stara.fi. Luettu 23.9.2010. <http://www.stara.fi/2008/07/13/tammerfest-kerasi-85000-festivaalivierasta/>

Tammerfest julkaisi mobiilioppan. Radio 957. 2010. Luettu 8.7.2010 http://www.radio957.fi/index.php?mw=tammerfest+mobiiliopas&option=com_sbsarticle&tmpl=blog&cat=1&cid=8063

Twitter. 2010. Luettu 8.7.2010 <http://twitter.com/Festariopas>

Pitkänen, P. 2010. Sovellukset vaikuttavat kännykän valintaan. Digitoday. Julkaistu 22.7.2010. Luettu 6.11.2010. <http://www.digitoday.fi/mobiili/2010/07/22/sovellukset-vaikuttavat-kannykan-valintaan/201010128/66>

Taipaleenmäki, M. Toimitusjohtaja. 2010 Haastattelu 24.11.2010. Haastattelija Latikka, J-L.

Tiensuu, V. 2005. Tuotteistaminen tutuksi. Esitutkimus tuotteistamisen haasteista mikroyrityksissä. Lahden ammattikorkeakoulun julkaisu. Sarja A. Tutkimuksia, osa 9. Vaajakoski: Gummerus Kirjapaino Oy.